PROGRAMMI PER IL TUO HOME COMPUTER

INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA

ALL'INTERNO 4ª DISPENSA DEL CORSO PRATICO PER L'USO DEL COMPUTER

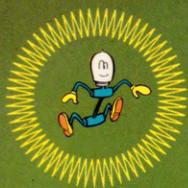
SHARP - SEGA - TEXAS - C64 - SPECTRUM - MSX

C16 II campionato di Calcio

TI 99/4A D.A.C.I.A. l'intelligenza artificiale

Scuola e Computer

Roma: a colloquio col Preside del Bernini

Civitavecchia: elementari alle prime esperienze

KIT: un' idea luminosa

SONY HB-F500P

l'"Home" che farà vedere i "sorci bianchi" ai "Personal"

COMPUTER

IL "PRIMA DELL' ACQUISTO"

I MIRACOLI ALLA TV

UN FUTURO INCREDIBILE

RIVISTA MENSILE - ANNO IV - N°4 APRILE 1986 - SPED. ABB. POST. GR. III 70% - L. 5.000 - PREZZI ALL'ESTERO: FRANCIA FF 50 - GERMANIA D.M 17,0 - SVIZZERA

Non tutti i leoni sono veramente Leoni.

Ecco come riconoscere un vero programma Leoni Informatica

COMMODORE 64 SOFTWARE

MSX SOFTWARE

Leoni informatica

Quando per il tuo home computer il negoziante ti offre un programma a basso costo, diffidane. Nella quasi totalità dei casi si tratta di una copia duplicata che per di più può non girare bene. Le conseguenze, specialmente se si tratta della tua contabilità, sono facilmente immaginabili. Leoni Informatica, Azienda leader, fa programmi da sempre, e da sempre è sinonimo di altissima qualità. Riconoscere questi programmi è facile. La classica confezione bianca e blu è accuratamente sigillata. All'interno, allegate al floppy disk, vi sono le istruzioni in italiano e, cosa importantissima, la cartolina di garanzia. Inoltre Leoni Informatica è stata la prima in Italia ad offrire la garanzia a vita, l'assistenza ed il continuo aggiornamento dei suoi programmi; ed oggi, sempre all'avanguardia, produce i software MSX, compatibili con tutti i più importanti Personal Computer.
Al tuo negoziante chiedi quindi la qualità, l'assistenza e l'aggiornamento: chiedi i programmi Leoni Informatica.

Richiedi a Leoni Informatica l'elenco guida ai suoi programmi.

Garanzia a vita
Anche dopo vent'anni un programma che rivelasse un difetto d'origine viene subito sostituito.

Assistenza telefonica
Una centralina telefonica risponde ad ogni chiamata. Leoni Informatica ti fornisce anche questo servizio assicurandoti tutte le informazioni che ti necessitano per la perfetta efficienza del tuo sistema.

Aggiornamento continuo
Il mondo si evolve e le necessità cambiano. Solo per questo anche i nostri programmi possono invecchiare. Noi te li sostituiamo aggiornati.

BES Milano

Leoni Informatica non ti abbandona mai

Leoni informatica

Leoni informatica S.r.l. - Sviluppo Software
Via Valsolda, 21 - 20143 Milano - Tel. 02-8467378-8465072

Potete trovare i nostri programmi in tutta Italia nei punti vendita Buffetti e dai rivenditori autorizzati che espongono il nostro marchio.

LIST - PROGRAMMI PER IL TUO HOME COMPUTER - RIVISTA MENSILE - ANNO IV - N. 4 - APRILE 1986

SOMMARIO list 4

RUBRICHE

TECNOLOGIA

ROBOTICA

SERVIZI

Solitamente si dice "sorci verdi", ma noi siamo riusciti a trovarli solo "bianchi".... Comunque, a parte i colori e le battute, questo computer Sony MSX darà sicuramente "filo da torcere" a tutti i suoi concorrenti.

SCUOLA

FAI DA TE

PROVE

PROGRAMMI

POSTAPOS TAPOSTAP

Scrivete a LIST "La Posta dei Lettori" Casella Postale 4092 - 00182 Roma Appio. Visto il crescente numero delle lettere che ci pervengono giornalmente in redazione (e di questo ne siamo lieti), non ci è più possibile dare a tutti su ogni numero, una risposta. Siamo stati costretti, per limiti di tempo e anche di spazio, a privilegiare i quesiti di interesse generale e comunque a rispettare i turni. Non possiamo in nessun caso rispondere privatamente.

UN INTERESSANTE CONTRIBUTO

... Possiedo uno Spectravideo MSX 728 con drive da 5", 1/4. Avendo notato che con il drive acceso la memoria scende a 22365 bytes e non a 24456 come specificato nell'articolo dell'egregio Fabrizio Russo, e che il programma, così come è stato stampato, non voleva assolutamente funzionare nelle procedure riguardanti il LOAD ed il SAVE. Allora mi sono permesso di modificare il programma nel modo seguente:
1990 IF ERR-62 THEN K=56063!: Q=12341: RESUME 100.
Questa modifica è stata scelta "a occhio". Inoltre, poiché la Spectravideo ha la capacità di simulare altri drive, tra cui il C, che permette di leggere i dischetti scritti dall'Osborne 1, è stato necessario modificare l'errore forzato della linea 90 in LOAD'Z: ...
Con il precedente LOAD'C: ... l'errore risultante era 53 invece del 62 desiderato. Mia moglie ed io stiamo lavorando su una modifica del programma che consente, lavorando sul video di 40 colonne, di stampare con, ad esempio, 60 colonne senza eventuali tagli di parole indesiderati. Come vede, adesso il DATA WRITER funziona anche sul mio computer. Spero di aver contribuito a fornire qualcosa di utile agli altri lettori...

Edoardo Fleshcer
Monte S. Pietro (BO)

Sicuramente il lettore ha fornito con la sua lettera delle utili informazioni a quanti in possesso di un drive diverso dal solito formato di 3",5 abitualmente usato per lo standard MSX, hanno avuto difficoltà nell'usare il programma pubblicato qualche tempo addietro sulle pagine della nostra rivista. Inoltre, con questa lettera si comprende come possedendo l'hardware adatto, sia possibile riversare, attraverso più drive, Il contenuto di dischetti da 5 pollici, e quindi anche compilatori per lo Z80, oppure files di dati scritti da un PC IBM, preferibilmente compatibili con l'MSX DOS.

LO SHARP MZ 800 DIMENTICATO

... Sono in possesso di uno Sharp MZ 800, ottimo computer. La serie 800 ha coperto tutte le lacune del modello MZ 700 (es. grafica e suono), è costruito con standard di ottima qualità, consente notevoli possibilità che possono essere paragonate al C128 Commodore, ma sembra purtroppo che in Italia esistano solo i soliti Commodore e Sinclair. Ringrazio il sig. Enrico Fabrizi che tratta i programmi per l'MZ 700 e gli sarei molto grato se potesse trattare anche quelli per l'MZ 800, nonché pubblicare nella rubrica "hardware Review" una descrizione dettagliata di questo computer.
Una curiosità: come mai questo computer uscito circa un anno fa, è stato ignorato da quasi tutte le riviste tecniche?
Dove poso trovare programmi per l'MZ 800 e in quale parte della rivista potreste pubblicare le novità soft della Sharp così pure di altre marche.

Aldo Tosolini
Udine

Condividiamo l'opinione del lettore per ciò che concerne lo Sharp MZ 800, anche se la polemica contro i soliti Commodore e Sinclair ormai ci sembra stia diventando piuttosto sterile. Non sappiamo spiegare il perché il computer sia stato ingorato dalla maggior parte delle riviste, in ogni caso abbiamo fatto richiesta alla ditta distributrice in Italia, la MELCHIONI COMPUTERTIME (alla quale ci si può rivolgere anche per sapere dove reperire materiale informativo e/o software) di inviarci in visione un campione del computer per poterlo recensire. Se nel frattempo il computer non sarà uscito di produzione e soprattutto se lo spazio a disposizione sulle pagine della rivista lo permetterà, sicuramente vedrete pubblicata una dettagliata descrizione della macchina e delle sue caratteristiche tecniche.

MSX-HELP ME!

... Sono possessore di un PHILIPS VG 8020 MSX, da due mesi circa. Ho comperato subito la vostra rivista in quanto dopo una "mia" indagine è risultata essere ad un livello notevolmente superiore a quelle in circolazione, ma veniamo al problema. In LIST del mese di Dicembre '85, è stato pubblicato un listato di videogame sul tennis. Dopo averlo pazientemente digitato, dato il comando RUN appare una parte dello schermo e la scritta "illegal function call" in 280. Ho richiamato la linea ed è scritta come nel listato, l'ho riscritta, ma il risultato è il medesimo.
È il computer che non va?
C'è un errore di stampa?
C'è qualche altra causa?
In LIST di Gennaio/Febbraio '86 non ho trovato notizia di una eventuale errata corrige; vorrei sapere come stanno le cose ed allego una fotocopia della linea in oggetto.
Colgo l'occasione per salutare la redazione e spero ancora di veder pubblicati dei listati per MSX.

Carlo Maltinti
Montelupo F.no (FI)

Ringraziamo il lettore per i numerosi complimenti espressi nella lettera (speriamo di non farci l'abitudine) e passiamo a risolvere il terribile problema che ha assillato ed assilla non solo il lettore di Montelupo F.no, ma molti altri.
La linea non è stata riscritta come è stata pubblicata sulla rivista. Non c'è nessun errore di stampa, tantomeno è il computer che non funziona bene, si tratta in realtà di un banale errore di trascrizione che si manifesta quando si incontra la stringa successiva all'istruzione PLAY. Molti lettori confondono la lettera elle minuscola, successiva al 2, con la cifra uno. L'esatta trascrizione della stringa è:
...PLAY "v12l (elle minuscola)16o6c":...
Ecco svelata la causa dell'arcano mistero. Il sig. Maltinti, come tutti i lettori che hanno scritto chiedendoci di veder pubblicati altri programmi per MSX, avrà avuto modo, se ha comperato anche gli altri numeri della rivista, di notare che sono stati pubblicati altri programmi per MSX, di cui alcuni molto interessanti.

LE ISTRUZIONI SEGRETE MZ 700

Sono possessore di uno Sharp MZ 700, e sono molto deluso delle scarsissime qualità grafiche. Appena ho sentito parlare della scheda grafica di espansione, mi sono informato ulteriormente presso la ditta che la produce. Così ho scoperto che esiste anche uno slot d'espansione a due o tre uscite, usato normalmente per la scheda grafica e per il quick disk.
Vorrei sottoporvi alcune domande:
— il quick disk come gestisce i files?
— ha una sua directory?
— l'accesso è casuale o sequenziale?
In pratica mi interessa sapere se il quick disk ha le stesse qualità di un disk drive. Utilizzando un programma (in allegato), sono riuscito a stampare tutte le parole riservate al BASIC.
In tale elenco ho notato delle istruzioni che non sono state dichiarate nel manuale. Tra queste le seguenti: ERASE, KILL, AND, OR, EOF, STRING$
Esse originano un Sintax Error, mentre funzionano le seguenti:
CLS - pulisce il video;
TRON - inizia l'esecuzione stampando tutti

i numeri di linea eseguiti;
TROFF - disabilita la funzione precedente;
π - contiene il valore 3,1415927 (PI greco);
JOY - visualizza il valore dipendente dalla posizione assunta dal joystick;
HEX$ - visualizza il valore esadecimale che corrisponde al valore decimale dell'argomento.
Non sono riuscito a capire come funzionano le istruzioni OUT# e INP#. Sarei felice di avere ulteriori informazioni sul come usare queste istruzioni...

Mauro Ercoli
Anghiari (AR)

*	+	-	
<	<=	<>	=
=<	=>	>	><
>=	ABS	AND	ASC
ATN	AUTO	AXIS	BOOT
BYE	CHR$	CIRCLE	CLOSE
CLR	CLS	COLOR	CONSOLE
CONT	COS	CURSOR	DATA
DEF	DELETE	DIM	END
EOF	ERASE	ERL	ERN
ERROR	EXP	FN	FOR
GET	GOSUB	GOTO	GPRINT
HEX$	HSET	IF	INP#
INPUT	INT	JOY	KEY
KILL	LEFT$	LEN	LET
LIMIT	LINE	LIST	LN
LOAD	LOG	MERGE	MID$
MODE	MOVE	MUSIC	NEW
NEXT	OFF	ON	OR
OUT#	PAGE	PAI	PCOLOR
PEEK	PHOME	PLOT	POKE
PRINT	RAD	READ	REM
RENUM	RESET	RESTORE	RESUME
RETURN	RIGHT$	RLINE	RMOVE
RND	ROPEN	RUN	SAVE
SET	SGN	SIN	SIZE
SKIP	SPC	SQR	STEP
STOP	STR$	STRING$	TAB
TAN	TEMPO	TEST	THEN
TI$	TO	TROFF	TRON
USING	USR	VAL	VERIFY
WOPEN	↑		

```
10 DIM A$(132):CLS:PRINT"ATTENDERE....LE
GGO LE ISTRUZIONI BASIC"
20 I=10997
30 V=PEEK(I)
40 IF(V=128)+(V=127)+(V=0)+(V=255) THEN
80
50 IF V>128 THEN 110
60 C$=CHR$(V)
70 R$=R$+C$
80 I=I+1
90 IF I>12614THEN 150
100 GOTO 30
110 J=J+1
120 V=V-128
130 C$=CHR$(V):R$=R$+C$:A$(J)=R$:R$=""
140 GOTO 80
150 PRINT"VOCABOLARIO S-BASIC":PRINT:PRI
NT
160 FORJ=1 TO 130:PRINT A$(J),:NEXTJ
170 PRINT:PRINT:PRINT"RIORDINO ALFABETIC
AMENTE"
180 F=129
190 FOR J=1 TO F
200 IF A$(J+1)>A$(J) THEN 250
210 D=1
220 B$=A$(J)
230 A$(J)=A$(J+1)
240 A$(J+1)=B$
250 NEXTJ
260 IF D=0 THEN 300
270 D=0
280 F=F-1:CURSOR32,23:PRINTUSING"###";F
290 IF F>2 THEN 190
300 CLS
310 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"VOCABOLARIO
S-BASIC":PRINT:PRINT
320 FORJ=1 TO 130 STEP 4
330 PRINT/P TAB(0)A$(J);
340 PRINT/P TAB(10)A$(J+1);
350 PRINT/P TAB(20)A$(J+2);
360 PRINT/P TAB(30)A$(J+3)
370 NEXTJ
380 END
```

Avevamo dato notizia nel numero 1/2-1986 della produzione da parte della REMAT Elettronica dello slot di espansione per lo Sharp MZ 700.
Per ciò che riguarda il quick disk, non lo si può paragonare ad un disk drive, ma è sicuramente molto più versatile e veloce del registratore a cassette normalmente utilizzato sullo Sharp. Gran parte delle caratteristiche del quick disk dipende in larga misura dal software di gestione a corredo, dal modello, dal tipo e dalla marca del quick disk stesso.
Riguardo alle istruzioni non dichiarate che non si è riusciti ad utilizzare e che generano un Syntax Error, ce ne sono alcune che sicuramente sono state adoperate male, ad esempio gli operatori logici AND e OR. Il lettore di Anghiari potrebbe provare ad utilizzarli in unione all'istruzione IF...THEN...come nell'esempio seguente: IF A=1 OR A=2 THEN... oppure IF A=1 AND B=1 THEN...
Le istruzioni ERASE, KILL, EOF dovrebbero provvedere a svolgere le funzioni legate all'uso del disk drive, in particolare la cancellazione di files da disco, e l'indicazione della fine dei files sul dischetto.
Anche le istruzioni UOTE e INPE possono essere associate all'uso del disk drive, oppure possono indicare, associate ad un parametro, la condizione di una qualsiasi unità periferica collegata al computer.

VG 8010 E PROGRAMMI MSX

...Da quando posseggo un Philips VG 8010 seguo fedelmente la vostra rivista che apprezzo per la completezza e la professionalità. Vi sottopongo alcuni problemi in cui sono incorso digitando i programmi da voi pubblicati.
— TENNIS: dopo averlo battuto e controllato più volte, ho dovuto eliminare la linea 550, altrimenti tutto lo schermo si colorava di rosso; nell'esecuzione, le figure dei giocatori risultano incomplete ed il gioco si svolge senza possibilità di intervento attraverso i comandi predisposti.
— ROAD RACE: interruzione con segnalazione di "Out of Data" in 450. Anche questo programma è stato controllato più volte per quanto riguarda la digitazione. Inoltre il listato in mio possesso presenta la linea 170 poco leggibile, ed è assente la linea 160.
— PAINT WITH DRAW: questo programma funziona perfettamente. A mio avviso, però, sarebbe più agevole da usare se lo sprite a forma di croce rimanesse visibile anche usando l'opzione FREE. È possibile?
Rimango in attesa...

Antonio Di Spirito
Fondi (LT)

Innanzitutto preghiamo tutti i nostri lettori di evitare di allegare francobolli per la risposta privata; per motivi redazionali non possiamo rispondere a tutti, e sulle pagine di questa rubrica rispondiamo ai quesiti di interesse comune.
Detto questo, passiamo a spiegare al lettore di Fondi quali potrebbero essere le probabili cause dei problemi lamentati nei programmi indicati.
Per il TENNIS sicuramente si tratta di un errore di trascrizione avvenuto alle linee comprese tra 530 e 550 per il "riempimento" dello schermo del colore rosso.
Per ciò che riguarda la mancata visualizzazione dei giocatori ed il mancato controllo dei movimenti, bisogna fare attenzione a digitare correttamente tutte le istruzioni DATA corrispondenti alle varie parti dei giocatori ed alle linee 280 e successive per l'esatta determinazione del tipo di comando da utilizzare. In particolare la variabile JO (come ampiamente scritto nelle indicazioni concernenti le variabili) indica il tipo di comando utilizzato e cioè da 0 a 2 rispettivamente tastiera, joystick 1 e joystick 2. Inoltre, una importante funzione è determinata dalle linee 1300 e successive che provvedono, interpretando il contenuto della variabile JO, a determinare i salti alle varie routines di movimento.
ROAD RACE è stato evidentemente digitato in maniera non proprio corretta tra le linee 560 e 670, evidentemente è stato omesso qualche valore compreso in queste linee.
La linea 160 effettivamente non esiste sul programma, quindi non c'è da preoccuparsene. La linea successiva è invece la seguente:
170 FOR T=O to 23: LOCATE O, T
Infine per il programma PAINT WITH DRAW basta sostituire i valori del blocco di data corrispondenti al carattere visualizzato nelle linee tra 630 e 650. Se si desidera il carattere croce per entrambe le condizioni è sufficiente ripetere gli stessi data anche alla linea 650, se viceversa si desidera il contrario è sufficiente operare in maniera inversa.
Teniamo a rammentare a tutti i lettori possessori del PHILIPS VG 8010, spesso afflitti dal dubbio della compatibilità dei nostri programmi con la loro macchina, che tutti i programmi fin quì pubblicati sono stati provati anche su tale modello presente temporaneamente in redazione, senza che si sia verificato alcun inconveniente, quindi... Buon Lavoro!

LA COPIA "STROPICCIATA"

...Nel novembre del 1985 ricevetti a scuola, Liceo Scientifico "G. Veronese" Chioggia, nel quale insegno Matematica e Fisica, l'invito ad abbonarmi alla vostra pubblicazione mensile. Credendo nella validità didattica dell'iniziativa, prima di consigliarla ai miei allievi feci personalmente l'abbonamento, pagando L. 38.500.
Ora, purtroppo, debbo ricredermi sulla serietà della vostra organizzazione. Dal 23/11/85, giorno in cui feci l'abbonamento, ho ricevuto una sola copia della rivista datata: ANNO III/ N. 12/ Dicembre 1985 trovata per terra bagnata e stropicciata e priva della dispensa, al rientro delle ferie natalizie.
Non ho ricevuto altre copie, per cui non mi è stato possibile utilizzare la pubblicazione a livello scolastico.
Sinceramente infastidito della cosa vi prego di restituirmi la quota che ho versato, trattenendo la somma di lire 5000 del numero in mio possesso. Vorrei far notare che, abbonato ad altre riviste, non ho mai avuto problemi postali.
Distinti saluti.

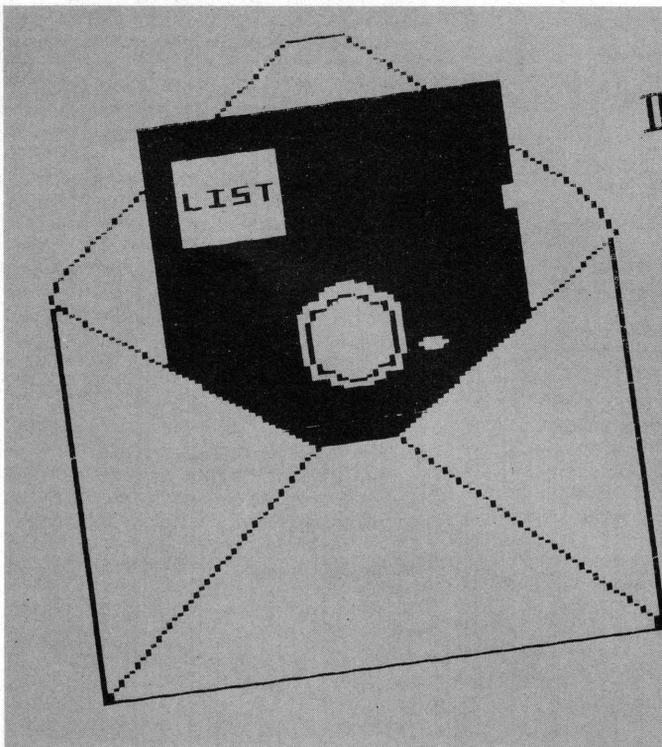
Giacinto Pesce
Sottomarina (VE)

C'è sempre una prima volta, egregio Prof. Pesce.
Siamo contenti del fatto che Lei abbia creduto nella validità didattica della nostra iniziativa e ci duole notevolmente sapere che sia rimasto così profondamente "infastidito".
Purtroppo siamo costretti, nostro malgrado e con altrettanto fastidio, a ricordarLe che ancora non siamo riusciti ad organizzare con i nostri collaboratori attuali, un servizio di consegna a domicilio "door to door" per i nostri abbonati, magari per l'ora della colazione insieme ad un cappuccino ed alla fatidica "brioche".
Per la distribuzione delle riviste agli abbonati, ci affidiamo al servizio di spedizione in abbonamento postale, e le riviste da noi consegnate agli uffici di spedizione sono precedentemente confezionate in redazione con la massima cura. Non è certo colpa nostra se qualcuno ha pensato bene di aprire la confezione, staccare la dispensa dall'interno della rivista (per suo uso personale), e buttarla poi a terra, magari in una pozzanghera.
Se i fatti sono questi, e nessuno ci vieta di pensare che si tratti di una supposizione molto vicina alla realtà, il Prof. Pesce non ci può accusare di scarsa serietà; la colpa non è certo nostra. Riguardo al mancato ricevimento dei numeri successivi, il primo numero del 1986 è in realtà un numero doppio (Gennaio/ Febbraio), entrato in distribuzione nelle edicole, in contemporanea con la spedizione degli abbonamenti, in data 5 Febbraio 1986. La sua lettera è datata 18 Febbraio, motivo per il quale siamo giustamente costretti a pensare che, conoscendo gli abituali tempi delle poste italiane, si tratta di un normale ritardo non imputabile alla nostra organizzazione. Riguardo alla restituzione della somma inviata, ci dispiace doverLe comunicare che per ragioni amministrative, non ci è possibile accontentarLa.

TRE DOMANDE PER IL C 16

Da pochi mesi sono in possesso di un Commodore 16 e volendo metterlo al lavoro ho scoperto che i listati per videogames e utility sono pochi.
Potete dirmi se sono in commercio libri contenenti questo tipo di programmi per il mio computer?
Esistono home computer (a parte il Plus 4) che adottano lo stesso linguaggio del Commodore 16?
Infine, come posso fare per conoscere il contenuto delle locazioni di memoria riguardanti la gestione del joystick?
Complimenti per...

Roberto Parcu
Bergamo

Sappiamo di parecchi negozi che ormai distribuiscono prodotti Commodore adatti al C 16, comunque, per ulteriori informazioni la Commodore ha istituito un servizio telefonico di assistenza per i propri utenti, al quale ci si può rivolgere per ogni informazione.
Il numero telefonico è: 02/61832245, dalle ore 14 alle ore 18.
Non esistono, se si esclude il Plus 4, altri

A TUTTI I LETTORI DI BUONA VOLONTÀ

Prossimamente LIST darà il via ad una simpatica e stimolante iniziativa: "La Posta Concorso", uno spazio dedicato a tutti voi Lettori che vorrete scriverci proponendo un programma particolare, una soluzione geniale, una realizzazione molto personale o qualsiasi idea luminosa vi venga in mente. Le migliori proposte (ad insindacabile giudizio della redazione) verranno pubblicate e la migliore di ogni mese verrà anche premiata con un regalo, sempre diverso, che sarà annunciato su ogni numero precedente la pubblicazione della lettera premiata.
A questo punto non vi resta che "aguzzare l'ingegno", "spremervi le meningi" ed inviare al più presto le vostre proposte a: *LIST "Posta Concorso" Casella Postale 4092 - 00182 Roma Appio*. Quanto prima vi diremo quale sarà il premio per il primo numero della Posta Concorso. A tutti buon lavoro.

LA BIBLIOTECA DI LIST...

... UN'OCCASIONE DA NON PERDERE.

Una serie di volumi indispensabili a coloro che vogliono saperne di più... e a prezzi particolari che LIST ha ottenuto per i suoi lettori. Questi volumi potete trovarli tutti nelle migliori librerie, ma se li ordinerete alla nostra Redazione, potrete averli con uno sconto del 10%.
Approfittatene subito perché le copie a disposizione dei nostri lettori sono in numero limitato.

Per ricevere questi volumi con lo sconto, compila il modulo di c.c.p. alle pagg. 81/82 specificando il relativo codice. Li riceverai a stretto giro di posta comodamente a casa tua senza alcuna spesa supplementare.

In preparazione altri due volumi: Il manuale dell'MSX e Il linguaggio Logo. Presto saranno disponibili con le stesse facilitazioni.

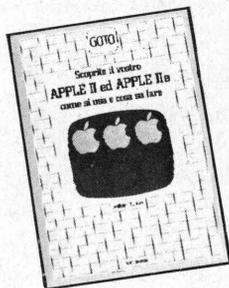
DATA BASE
(106 pagg.)
cod. LA 4
Come organizzare, preparare e immettere i dati in un personal computer
Prezzo: L. **8.100** invece di L. 9.000

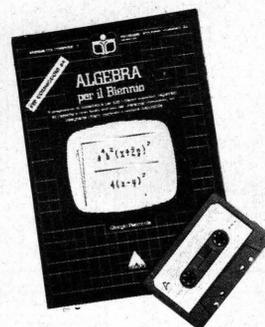
A-B-C COMPUTER
(160 pagg. grande formato)
cod. LS 1
Per capire che cos'è e come si usa il Computer
Prezzo: L. **22.500** invece di L. 25.000

IL COMPUTER IN CASA
(140 pagg.)
cod. LA 7
15 programmi per tutti i problemi di gestione domestica
Prezzo: L. **10.800** invece di L. 12.000

PROGRAMMI PER VIDEOGIOCHI
(160 pagg.)
cod. LA 5
13 programmi per giocare, imparare a programmare e scrivere nuovi giochi
Prezzo: L. **10.800** invece di L. 12.000

GRAFICA PER VIC
(192 pagg.)
cod. LA 2
Per entrare nel mondo affascinante dei disegni tridimensionali.
Prezzo: L. **12.600** invece di L. 14.000

GRAFICA PER COMMODORE 64
(160 pagg. grande formato con cassetta)
cod. LA 8
Programmi per il disegno tecnico, geometrico, architettonico, d'animazione.
Prezzo: L. **17.000** invece di L. 23.000 (compresa la cassetta)

APPLE II E APPLE IIe
(140 pagg.)
cod. LA 6
Scoprite il vostro Apple II e Apple IIe: come si usa e cosa sa fare
Prezzo: L. **10.800** invece di L. 12.000

IL PRIMO BASIC
(96 pagg.)
cod. LA 3
Le prime istruzioni e gli esempi che vi insegnano a programmare
Prezzo: L. **7.200** invece di L. 8000

ALGEBRA PER IL BIENNO
(184 pagg. grande formato con cassetta)
cod. LA 9
Il programma di matematica appreso con il computer: un insegnante chiaro e paziente.
Prezzo: L. **18.000** invece di L. 20.000 (compresa la cassetta)

APOSTAPOST APOSTAPOS

computers compatibili con il C 16; ci possono essere computers con un BASIC sostanzialmente poco dissimile, ma non completamente identico.
Se si consulta il manuale italiano in dotazione al computer, esattamente a pagina 118, si avrà modo di leggere che esiste una specifica istruzione — JOY (n) — che permette di conoscere lo stato dei joystick (n). Se si collega il joystick in porta uno ed adoperando il seguente programmino, dato il RUN, sullo schermo saranno visualizzati i valori corrispondenti alle condizioni d'uso del joystick:

10 PRINT JOY (1): GOTO 10.

Per conoscere i valori corrispondenti al joystick collegato in porta due, sarà sufficiente variare il parametro corrispondente alla istruzione JOY con 2, cioè JOY (2).

THE WALL... SHARP MZ 700

...Nel numero 1/2 (Gennaio/Febbraio 86) è stato pubblicato un programma per lo Sharp MZ 700, intitolato "Il Muro", nel quale alla linea 50 c'è una riga che sottolinea la sequenza di numeri usata come routine. Il mio problema è che non riesco a trovare nel codice ASCII il testo corrispondente al codice indicato. Qual'è il testo?
Esistono pubblicazioni riguardanti lo Sharp MZ 700?

Roberto Valeri Bressan
Roma

Siamo alle solite...
Quando credevamo che i problemi riguardanti l'esatta interpretazione dei codici grafici dello Sharp MZ 700, fossero stati definitivamente risolti, ci ritroviamo invece a combattere con i medesimi quesiti.
I codici sono chiaramente indicati nella tabella di pag. 156 del manuale Sharp. La linea 50 contiene tre codici, ed esattamente il codice FC corrispondente al carattere in basso a sinistra del tasto con la parentesi graffa e quadra chiuse (subito vicino al tasto CR); il codice CB corrisponde al carattere pieno individuabile in basso a destra del tasto (F); l'ultimo codice, EE corrisponde al carattere in basso a sinistra sul tasto della Z.
Per le pubblicazioni riguardanti lo Sharp MZ 700, consigliamo di rivolgersi all'importante esclusivista MELCHIONI COMPUTERTIME.

QUESITI, QUESITI, QUESITI

Posseggo un Commodore 64 e vorrei ricevere alcune informazioni.
— Quanti K RAM ha il Commodore 128?
— Come si sottolineano i caratteri? quale importanza ha sui programmi?
— Programmando in linguaggio macchina, si risparmia memoria?
— PROM ed EPROM sono programmabili direttamente con il solo computer? dove sono reperibili?
— Qual'è la grandezza media di una stampante a margherita?

Raffaele Cirillo
Trecase (NA)

Il C 128 offre 128 K RAM espandibili con l'aggiunta di espansioni esterne fino a 512 K.
I caratteri sottolineati sui programmi da noi pubblicati, specialmente per ciò che riguarda lo Sharp MZ 700, indicano l'uso di tasti grafici non evidenziati dalla stampante, riguardo a come si sottolineano, noi usiamo semplicemente una riga ed un pennarello a punta fine...?!
Programmando in linguaggio macchina, non necessariamente si guadagna "spazio" in memoria, dipende come al solito dalla lunghezza del programma, ma si guadagna notevolmente sulla velocità di esecuzione dei programmi.
PROM ed EPROM sono programmabili mediante una scheda di interfaccia da applicare al computer; da ricordare che le PROM non sono cancellabili, al contrario delle EPROM che invece è possibile cancellare. In qualsiasi negozio adeguatamente fornito, è possibile "scovare" sia il programmatore che le EPROM.
La grandezza media di una stampante a margherita è in funzione del formato della carta usata. Utilizzando un modulo a 132 colonne, indicativamente le dimensioni espresse in cm sono di 60 x 40 x 15.

DIMENSIONAMENTO

... Possiedo un Commodore da quasi un anno. Nonostante sia in grado di realizzare qualche piccolo programma, ho dei "problemi" con l 'istruzione DIM.
Potreste spiegarmi come utilizzare tale comando basic?

Christian Fava
Roma

Con lo statement DIM (DIMensionamento) viene definita una serie di variabili detta ARRAY.
Poniamo l'esempio di una classe di alunni. L'insegnamento saprà all'inizio dell'anno certamente il numero dei ragazzi — diciamo 15 — e quindi, ancor prima di averli conosciuti, sarà in grado di preparare il registro in modo da dover inserire dopo averli incontrati i nomi degli studenti.
Numerare il registro da 1 a 15 prima di conoscere i nomi da dovervi inserire equivale all'eseguire il DIM.
In pratica tale funzione BASIC serve a lasciare libera una certa parte di memoria, che verrà utilizzata in seguito.
Riproponiamo l'esempio citato sotto forma di programma:

```
10 DIM N$(15)
20 FOR K = 1 TO 15:PRINT
   "STUDENTE";K
30 INPUT N$(K):NEXT
40 PRINT"STUDENTE N.5 = ";N$(5)
```

L'istruzione DIM di linea 10 dice al computer di scansare una parte di memoria dove verrà inserita in seguito una serie di stringhe.
Poiché il computer comincia a "contare" da zero, la memoria riservata sarà per sedici nomi.
È possibile creare arrays complesse (a più dimensionamenti) nelle quali poter inserire più informazioni, indicando fra le parentesi più numeri separati da virgole, a seconda delle esigenze.
Ad esempio l'istruzione

DIM K$(15,3)

crea una array bidimensionale da 64 elmnti — 16 stringhe (O-15) x 4 (0-3) — dove poter inserire oltre al nome dei "nostri" quindici studenti anche altri dati.
Non è possibile ridimensionare una array (REDIM'D ARRAY ERROR): una volta assegnate le dimensioni devono essere rispettate.

KOALA PAD

... Mi piacerebbe utilizzare la mia tavoletta KOALA indipendentemente dalla creazione di disegni (ad es. per la selezione delle opzioni di un menù).
Potreste darmi qualche suggerimento?

Luigi Cabona
Genova

La tavoletta grafica "KOALA PAD" viene "letta" dal computer nello stesso modo in cui vengono identificate le paddles.
Ogni paddle assume un valore da 0 a 255 a seconda della direzione, mentre la tavoletta indica al computer due numeri (0-255) corrispondenti alla posizione cartesiana della penna (orizzontale/verticale = X,Y). Per quel che riguarda il '64 tali coordinate si hanno con il peaking della locazione 54297 (orizzontale) e 54298 (verticale).
er determinare quale pulsante viene premuto utilizzare le seguenti linee di istruzioni:

```
IF(PEEK(56321) AND 8=0 THEN destro
IF(PEEK(56321) AND 4=0 THEN sinistro
```

Il piccolo programma BASIC dato di seguito utiliza la tavoletta grafica per muovere uno sprite. Premendo i pulsanti...

```
10 PRINT "{CLR}":FOR A = 832 TO
896:POKE A,255:NEXT:POKE
2040,13:POKE 53269,1
20 POKE 53248,PEEK(54297):POKE 53249,
PEEK(54298)
30 IF(PEEK(56321) AND 8=0 THEN POKE
53287,(PEEK (53287+1)*-
(PEEK(53287)255)
40 IF(PEEK(56321) AND 4=0 THEN POKE
53277,-(PEEK (53277)=0)
50 GOTO 20
```

LIST MAGAZINE

Tutte le notizie, i flash, le novità, le curiosità, le informazioni, i prodotti.

IL COMPUTER LIBERA LA FANTASIA CON I SISTEMI GRAFIKA

La GRAFIKA ha sviluppato dei sistemi CAD (Computer Aided Design/Drafting) che sono presentati in due configurazioni standar: CAD II e CAD III. Con i sistemi CAD è possibile risolvere con facilità qualsiasi problema di disegno e progettazione: tracciare schizzi, memorizzare disegni, creare liste, stampare computi, visualizzare sul monitor i disegni creati sulla tavoletta grafica ed ottenere il prodotto finale su carta disegnato automaticamente da un plotter. I campi di applicazione del disegno automatico possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

— Disegno architettonico
— Ingegneria civile
— Impiantistica (termica, idraulica, elettrica, ecc.).
— Schemi funzionali e Layouts
— Disegno Meccanico
— Cartografia
— Disegno aeronavale
— Circuiti stampati
— Microcircuiti
— Design industriali

CAD II è un pacchetto di oltre 100 procedure per archivi grafici a 2 dimensioni.

Il sistema è indirizzato verso un'utenza non specializzata (geometri, disegnatori, architetti, ingegneri, ecc.) con un training di preparazione di massimo 5 giorni. Le due configurazioni si distinguono per il software applicativo, ma sono basate sul medesimo hardware: Elaboratore elettronico TEXAS INSTRUMENTS con memoria centrale da 256 KBytes ed ECC (Error Correction Circuit), terminale video con tastiera con risoluzione di 1920 caratteri (24*80), memoria di massa composta da unità a floppy disk (1.2 MBytes) o dischi rigidi da 10 MBytes a 300 MBytes; postazione grafica interattiva con 512 MBytes RAM, controller per monitors B/N e colori, plotter, digitizer da 11''; unità di uscita plotter.

Il sistema Grafika

Il software applicativo disponibile può essere riduttivamente descritto come un pacchetto di 100 procedure riguardanti problemi grafici bidimensionali (CAD II), e la descrizione di oggetti tridimensionali per l'elaborazione automatica di piante, prospetti, sezioni, prospettive, assonometrie, ecc. (CAD III). Le procedure di assimilazione dati sono state realizzate in maniera da interagire con l'elaboratore evitando di usare le tradizionali proiezioni ortogonali. Anche se rivolti ad un pubblico di specialisti del disegno, i due pacchetti software rappresentano una soluzione di elevata qualità per ciò che concerne l'aspetto quantitativo della riproduzione grafica (velocità, manegevolezza, ecc.), sia per l'aspetto progettuale vero e proprio della produzione e manipolazione di oggetti, sia nel piano che nello spazio.

CAD III per la manipolazione di oggetti nello spazio

GRAFIKA Sr. - Piazza Gondar, 22 - 00199 Roma - 06/837345-837274

SIRIO INFORMATICA AD EDP USA

La Sigraph, del gruppo Sirio informatica, ha presentato in occasione dell'EDP USA una serie di novità software ed hardware per computer.

Videoworf environment - Un versatile strumento per pubblicitari, tecnici video stilisti e designers. Permette di animare le immagini; mettendo in sequenza le singole pagine video è possibile comporre automaticamente un filmato.
È inoltre possibile muovere gli oggetti disegnati da una posizione ad un'altra, mutarne le dimensioni, ruotarli sui 3 assi, identificarne il centro di rotazione, produrre effetti prospettici, variare i colori, aggiungere sfondi precedentemente creati.

Palcood - Si tratta di un codificatore PAL che consente di trasformare un segnale video a colori di natura analogica in standard RGB, in un segnale video composito PAL.

Palsync - Sincronizzatore di schede grafiche "Number Nine" e "Galaxi" con un segnale generato da fonte esterna o da fonte interna all'apparecchio.

Targa 16 - Prodotto dalla AT&T, si tratta di una scheda funzionante su PC IBM e compatibili, per acquisire e memorizzare immagini in tempo reale, con alta risoluzione (512 * 512 pixel) e 32768 colori contemporanei.

ADE 3 - La versione espansa di AUTOCAD per la costruzione di figure tridimensionali, visualizzazione da punti di vista diversi, rimozione delle linee nascoste, disegno polilineare, gestione CAD/Camera, ecc.
I prodotti applicativi per il nuovo AUTOCAD sono:

CAD Parametrico - per il ricalcolo e nuova rappresentazione grafica di disegni o simboli già realizzati e memorizzati, in funzione di variabili scelte dell'utente;

NC Programmer - per passare rapidamente dalla fase di progettazione a quella di produzione. Con tale prodotto è possibile generare, direttamente da un disegno eseguito con AUTOCAD, i codici necessari a guidare macchine a controllo numerico (standard EIA RS 274D) attraverso una comunicazione seriale asincrona;

Autoslip - potente linguaggio di programmazione utilizzato in unione ad ADE 3 consente specifiche applicazioni di calcolo sviluppate dall'utente.

Tallgrass - Sistemi di memoria di massa nastri di back-up per IBM PC e compatibili, hard-disk interni e sottoinsiemi da 24 a 30 MB, software per Back-up automatico e nastri, sempre per back-up, interni e/o esterni con capacità da 20 a 60 MB.
Completa il panorama di novità presentate, anche una work-station CAD a 32 bit, basata sul Micro VAX II Digital, di cui ora la Sigraph è centro di vendita, completa di sistema RAMTEK per modellazione di solidi con elevate prestazioni.

SIRIO INFORMATICA S.p.A. - V.le Certosa 148 - 20156 Milano - Tel.: 02/3010051 - DOTT.ssa Cristina Cazzaniga.

ACCORDO COMMERCIALE DYNATECH COMMUNICATIONS E IPACRI

È stata ufficializzata la stipula di un accordo commerciale fra la IPACRI, Istituto per l'automazione delle Casse di Risparmio, e la Dynatech Communications, filiale italiana di una delle più importanti società di apparecchiature per l'interfacciamento ed il controllo delle prestazioni di reti di comunicazione. Le Casse di Risparmio italiane associate grazie ai termini di questo accordo potranno usugruire dell'ampia gamma di prodotti Dynatech: sistemi di switch automatico e manuale, sistemi per la gestione di reti dati, strumenti di reti a commutazione di pacchetto X 25 e sistemi di controllo per elaboratori e reti di comunicazione dati.

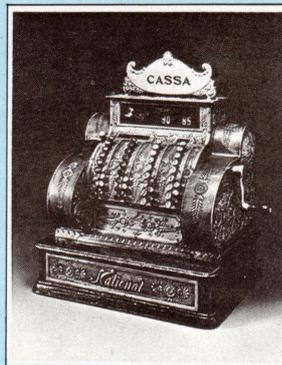
DYNATECH COMMUNICATIONS - Mattea Rossetti - Tel.: 02/650263
BIT RELATIONS - Nazarena Olivetti - Tel.: 02/862749

DATA GENERAL HA APERTO UN LABORATORIO DI SVILUPPO IN EUROPA

Data General Corporation ha aperto a Cambridge (Inghilterra) un laboratorio di sviluppo che inizialmente si occuperà di fornire localmente il supporto al software sviluppato per i sistemi Data General da altre aziende, comunemente chiamate "terze parti".
Il laboratorio comincerà anche a sviluppare, per i sistemi Data General prodotti software di comunicazione che saranno compatibili con gli attuali standard di comunicazione esistenti in Europa.
In questo laboratorio opera attualmente un piccolo gruppo di ricercatori. Nei prossimi anni il laboratorio verrà gradualmente ampliato e potenziato in parallelo allo sviluppo della Società.

Data General S.p.a.
— Roma, Via G. Armellini, 10 - Tel. (06) 59.14.644/923
— Cinisello Balsamo (MI), Via F.lli Gracchi, 36 - Tel. (02) 61.20.141

UN PERSONAL COMPUTER IN PREMIO A CHI TROVA UN REGISTRATORE DI CASSA "NATIONAL"

Un giorno sul finire del secolo scorso arrivò sul banco di un farmacista napoletano uno "strano arnese": un registratore di cassa National, regalo di un lontano parente emigrato negli Stati Uniti.
Si trattava, molto probabilmente, del primo registratore di cassa che aveva attraversato l'oceano ed era giunto sul banco di un negoziante italiano.
Da allora altri ne giunsero fino al 1905 quando la National Cash Register iniziò ufficialmente la sua attività in Italia come Società Anonima Registratori di Cassa National.
Oggi NCR è un marchio universalmente riconosciuto e all'avanguardia nella produzione di computer tecnologicamente avanzati ed altamente sofisticati e i vecchi registratori di cassa nichelati con i fregi in rilievo sono diventati pezzi da collezionisti, accanitamente ricercati dagli appassionati, di cui molti esemplari si possono trovare anche in vecchie botteghe un po' in tutta Italia.
Per celebrare i suoi 80 anni di presenza sul territorio nazionale, la NCR ha deciso di lanciare una singolare "caccia al tesoro": il concorso 'Trova la Numero Uno'.
Obiettivo del concorso è individuare il più antico registratore di cassa National esistente in Italia.
Chi lo trova deve fotografarlo, scrivere il numero di matricola e inviare il tutto alla NCR; una commissione esaminerà tutte le segnalazioni per individuare la 'Numero Uno'.
Il fortunato scopritore riceverà in premio un personal Computer con schermo a colori; un premio sotto forma di un altro Personal andrà anche al fortunato possessore del registratore.

Chi fotografa il registratore di cassa più vecchio, vince il Personal Computer più nuovo

NCR Italia — dr. Luigi Norsa — Relazioni Esterne — V.le Cassala, 22 — 20143 Milano — Tel. (02) 83.874.1

LA DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION (DEC) AFFIDA AD AZIENDE ITALIANE IMPORTANTI COMMESSE DI SUBFORNITURA

La Digital Equipment Corporation (DEC) ha affidato alla Fimi S.p.A. di Saronno, società del gruppo Philips, una importante commessa per la fornitura di monitors a colori che saranno utilizzati su scala mondiale per le workstation grafiche a colori Digital.
Il contratto, della durata di tre anni prevede la produzione negli stabilimenti di Saronno della Fimi.
Il contratto con la Fimi è uno dei più importanti sinora stipulati dalla Digital Equipment Corporation con aziende europee e si inquadra in un programma di sempre più intenso utilizzo di risorse produttive locali per la fornitura di componenti e sottosistemi costruiti su specifiche Digital.
Secondo l'Ing. Gian Paolo Carpanese, Direttore della Pianificazione Strategica della Digital Equipment S.p.A. "questo contratto non è il primo stipulato con aziende italiane, anche se è certamente il maggiore in termini quantitativi.
Alcuni mesi fa è stato infatti stipulato un contratto del valore di circa due milioni di dollari con la Zincocelere di Cavaglià, società del gruppo Olivetti, per la fornitura di circuiti stampati.
Inoltre è appena iniziata una collaborazione con la Italtel, società del gruppo STET, che produrrà nei suoi stabilimenti di Milano dei sottoinsiemi di alimentazione che verranno incorporati negli elaboratori della linea VAX mentre si prevede di estendere la collaborazione alla produzione di altri sottoinsiemi".
L'Ing. Carpanese ha inoltre affermato che "questi accordi non rimarranno isolati.
Oltre a un considerevole contributo alla bilancia commerciale italiana essi favoriranno il trasferimento di know-how produttivo in un settore fra i più tecnologicamente avanzati".
A sua volta, il Dr. Pier Paolo Monduzzi, Amministratore Delegato della Digital Equipment S.p.A., ha dichiarato che "questo annuncio rappresenta una naturale evoluzione della presenza Digital in Italia, testimoniata anche dal recente investimento nel Centro Europeo per la Fabbrica Automatica di Torino".
La Digital Equipment S.p.A. ha registrato nell'anno fiscale 1984-85, chiuso il 30 giugno 1985, un fatturato di 260 miliardi di lire, con un incremento del 56 per cento rispetto all'esercizio precedente.
Attualmente i dipendenti Digital in Italia sono circa 1.100, dislocati in 6 filiali, 23 centri di assistenza e 3 centri di addestramento e formazione.
In Europa la Digital occupa complessivamente oltre 17.000 dipendenti, di cui 2.900 nelle 6 fabbriche di Galway e Clonmel (Irlanda), Ayr (Scozia), Kaufbeuren (Germania), Nijmegen (Olanda) e Valbonne (Francia).

PIÙ VERSATILE IL SISTEMA APPLE EDIT

Come è noto la Apple, utilizzando la propria tecnologia Macintosh e Laserwriter, ha lanciato lo scorso anno un sistema di "Editoria individuale testo-grafica" (Edit) che ha suscitato grande interesse presso tutti gli enti, istituti ed aziende che realizzano proprie pubblicazioni e presso le stesse aziende grafiche e tipografiche di medie dimensioni.
Tra le ragioni del favorevole accoglimento della proposta Apple, i grandi vantaggi ottenibili in termini di risparmio di costi e di tempi di composizione e stampa.
Il sistema Apple Edit si è oggi arricchito, con l'annuncio effettuato in occasione della inaugurazione di "Apple World Expo" a San Francisco, di una opzione relativa alla stampante Apple Laserwriter. Questa opzione comprende una espansione di memoria da 500kb a 1 Mb e una nuova famiglia di caratteri.
Con Laserwriter potenziata e Macintosh ogni utente ha virtualmente una tipografia sul proprio tavolo per produrre libri, riviste, rapporti, grafici, slides, newsletter, brochure senza bisogno di grafici, impaginatori e tipografi.
Le famiglie di nuovi caratteri che si aggiungono alle quattro originarie — Helvetica, Courier, Times, Symbol - sono:

Paladino
New Century Schoolbook
Helvetica stretto
ITC Bookman
ITC Avant Garde
ITC Zapt Chancery
ITC Dingbats

considerati tra i più utilizzati e diffusi alfabeti grafici.
I caratteri tipografici disponibili salgono così a 35 con un numero virtualmente illimitato di stili (sottolineato, grassetto, chiaro...) e corpi a secondo del programma utilizzato.
Laserwriter può essere utilizzata in rete Apple Talk, con un numero massimo di 31 Macintosh collegati ma anche con Personal Computer IBM e IBM compatibili (anche sotto Unix), utilizzando prodotti di terze parti (ad es. la scheda IBM/Apple Talk) e packages MS-DOS molto diffusi quali Microsoft Word e Chart.

SCR Associati - Sig. Luca Mortara - Foro Bonaparte, 70 - Milano - Tel. (02) 80.92.31

Apple Computer - Palazzo Q8 - Milanofiori - 20089 Rozzano (MI) - Tel. (02) 84.42.156

IL TELEFONO AMICO

Si trova a Vignate, sede del nuovo magazzino 3M, il Fax Center, il primo e unico centro di diagnosi per telecopiatori esistente in Italia.
Presso il centro sono state installate attrezzature di rilevazione per l'individuazione dei problemi di trasmissione e dei guasti: i clienti di tutta Italia possono chiamare durante il normale orario di lavoro. La chiamata viene gestita da un tecnico che, con l'aiuto delle attrezzature di diagnosi, analizza il segnale in arrivo e genera segnali campione per individuare i problemi.
Nel 40% dei casi il problema viene risolto per telefono: molto spesso, infatti, si tratta di problemi di carattere operativo strettamente legati all'utilizzo dell'attrezzatura. Quando questo non è possibile, viene immediatamente informata l'assistenza tecnica locale, accelerando e facilitando così l'intervento successivo.
I vantaggi sono consistenti. In entrambi i casi si ha un notevole risparmio nei tempi di attesa ed una consistente riduzione del fermo macchine, a tutto vantaggio del cliente.

Il Fax Center 3M di Vignate

3M Italia — Ufficio Stampa e Relazioni di Prodotto — 20090 Milano S. Felice/Segrate — Tel. (02) 7545 2595/2573

I VOSTRI DISCHETTI SONO COMPATIBILI

BASF, prendendo spunto da questa domanda, affronta il problema della compatibilità dei dischetti.
Compatibile è una parola anglosassone che deriva dal latino "compatibilis"; i dischetti del sistema A si possono usare sul sistema B solo se i due sistemi sono compatibili fra loro. Ciò avviene quando si usano sistemi operativi e dischetti dello stesso tipo e formato.
Per interderci, un dischetto usato con un sistema operativo M-DOS non può essere usato con un sistema COM.
I Flexy Disk da 8", 5.25" e 3.5" funzionano con un drive dello stesso tipo. Ad esempio, un Flexy Disk doppia faccia/doppia densità può essere utilizzato anche su un drive ad una testina ma ne verrà registrata solo una faccia in quanto al sistema è impossibile avere accesso alla seconda faccia.
Possono nascere problemi di "incompatibilità" rispetto alla densità di traccia e dati.
Mentre è possibile usare floppy testati per un'alta densità di registrazioni con apparecchi a densità più bassa è molto più difficoltoso che avvenga il contrario: potrebbero essere compromessi i dati registrati.

I FORMATI DEVONO ESSERE UGUALI

Un altro fattore molto importante è la conformità dei formati.
Il formato non è altro che lo spazio riservato sul dischetto alla registrazione dei dati.
Un utente che utilizza dischetti con 16 settori di 256 KBytes ciascuno non può utilizzare sistemi con altri formati dati, ad esempio con 16 settori di 512 KBytes ciascuno.
Nel primo caso infatti il programma del sistema registra 256 pezzi di informazioni in un certo settore che non potrebbe ritrovare se cambiasse tale formato.
È altrettanto impossibile che un sistema studiato per una singola densità riesca a leggere dati a doppia densità.
Per una ragione molto simile è difficile che sistemi a settorizzazione soft siano compatibili con sistemi a settorizzazione hard.

SCAMBI TRA SISTEMI.

I Flexy Disk possono essere scambiati tra sistemi diversi solo nel caso che le caratteristiche del dischetto e dei sistemi siano identiche.
I computer con sistemi differenti ma con lo stesso sitema operativo possono, sotto alcune condizioni tecniche, scambiarsi i dati via Modem.
C'è anche un'eccezione, la compatibilità tra dischetti 8" doppia densità e dischetti da 5.25" ad alta densità, anche se avviene in numero limitato. Si potrebbe ad esempio registrare dati su 16 settori con 256 bytes su 79 tracce su ciascuna delle due facce.
Se il Floppy Disk Drive adeguato da 8" e da 5.25" viene collegato ad un comune sistema i dati possono essere trasferiti da un dischetto all'altro.

FATE ATTENZIONE QUANDO COMPRATE I DISCHETTI

È un vizio dell'utente di computer di riporre poca attenzione al momento dell'acquisto di nuovi dischetti per il proprio sistema.
Chi inizializza da solo i dischetti pensa raramente a quale formato dati ha finora utilizzato.
Bisognerebbe invece prendere in considerazione tutti i criteri finora menzionati, perché potrebbe accadere che il drive non riesca a leggere i dati registrati.
La varietà di piccoli computer esistenti sul mercato rende necessaria la consultazione di una guida: la BASF ad esempio produce più di 600 tipi differenti di dischetti.

È COMPATIBILE IL MIO DISCHETTO?

Si se sono identiche le seguenti condizioni (esempio con un Flexy Disk da 5.25"):
- Sistema operativo = M-DOS, COM, ecc.
- Formato del dischetto = 5.25
- Numero di sup. registr. = 1 o 2
- Densità di registr. = 2768, 5536 o 9646 bpi
- Densità di traccia = 48 o 96 tpi
- Settorizzazione = Hard o Soft

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane, 5 - 20147 Milano - Tel. (02) 40.303
Studioiemmepi S.r.l. - Tel (02) 49.82.340

È ARRIVATO SYMPHONY IN ITALIANO

Con la diffusione dei pesonal computer, è emersa la necessità di fornire agli utenti pacchetti software sempre più "user friendly" cioè facili da apprendere e da utilizzare, con messaggi il più possibile in linguaggio naturale, comandi semplici da utilizzare e facili da ricordare. Molto spesso ci si è però dimenticati di un altro fondamentale elemento: la traduzione del software e dei relativi manuali nella lingua nazionale dell'utente, un fattore che è anche indice di maturità di un'azienda e del suo interesse verso i vari mercati nazionali.
In quest'ottica si inquadra l'odierno annuncio della Lotus Development Corporation, con cui la società comunica la disponibilità della versione italiana di "Symphony 1.1" — suo noto pacchetto integrato — release conforme alle nuove specifiche di memoria espansa Lotus/Intel/Microsoft e che quindi supporta fino a 4 Mbyte di memoria principale (RAM).
La versione italiana del pacchetto è stata tradotta integralmente; l'utente che acquisterà "Symphony" troverà una ricca e completa documentazione composta da un manuale dei comandi che spiega approfonditamente le caratteristiche di ciascun comando o funzione, da un manuale d'uso che insegna ad utilizzare i comandi durante il lavoro, da un manualetto contenente informazioni sul programma e sulle procedure più semplici per cominciare ad usarlo, da una guida che riassume le funzioni disponibili, dalle maschere per la personalizzazione della tastiera e dai sei dischetti che compongono e corredano il pacchetto.
Tutti i possessori delle precedenti versioni di "Symphony" potranno trasformale in quella nuova, a un costo fisso, contattando la J. Soft di Milano, distributore italiano autorizzato dei prodotti Lotus.

Bit Relations - Sig. Giuseppe Turri - Tel. (02) 86.27.49

DUE NUOVE STAMPANTI LASER DA TAVOLO DATA GENERAL

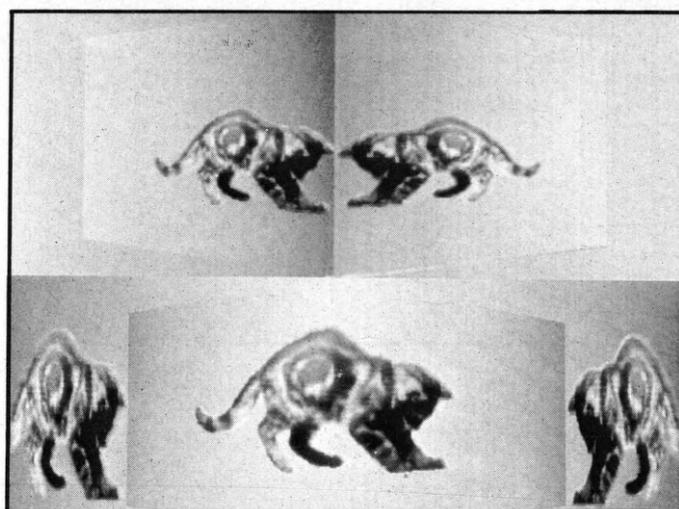
Data General annuncia due nuove stampanti laser da tavolo in grado di rispondere alle esigenze di quegli utenti che necessitano di stampe di qualità dei testi e di capacità grafiche avanzate; possono quindi essere utilizzate sia come stampanti di sistema, sia come stampanti dedicate ad un posto di lavoro ad alta produttività e qualità, dedicato principalmente alle attività di elaborazione dei testi.
Le stampanti Data General modello 4557 e 4558 offrono entrambe un'alta velocità di stampa — fino ad otto pagine al minuto — unita ad una definizione del carattere di 300 punti per pollice e alla possibilità di scegliere varie opzioni di stampa. Insieme alle stampanti vengono forniti quattro diversi set di caratteri standard; altri set sono disponibili come opzioni.
Oltre a queste caratteristiche, la stampante 4558 può stampare un'intera pagina in modalità grafica con definizione di 300 punti per pollice, quindi supporta tutti tipi di grafici commerciali producibili col CEO, compresi Trendview, CEO Drawing Board, CEO Wordview e quelli di formato libero.

Data General S.p.A.
— Roma, Via G. Armellini, 10 - Tel. (06) 59.14.644/923
— Cinisello Balsamo (MI), Via F.lli Gracchi, 36 - Tel. (02) 61.20.141.

LE MERAVIGLIE DEL COMPUTER ALLA TV

La ripresa TV con l'aiuto del computer è possibile grazie alla messa a punto di schede grafiche come quella che presentiamo a cura della Sirio Informatica e della BLT. Queste consentono di soddisfare tutte le applicazioni odierne della videografica. Oramai il computer fa miracoli...

di Claudio Santucci

L'immagine è stata realizzata dalla Sigraph avvalendosi della scheda Targa (AT&T) che offre una definizione di 512x512 punti ed è disponibile anche in versione Pal.

Sia la scheda ICB che la scheda Targa, possono essere genlocate permettendo così il collegamento delle stesse con banchi di regia o macchine Broadcaster.

L'applicazione delle capacità di gestione dell'immagine, messe a disposizone da uno strumento come il calcolatore sono una conquista relativamente recente del mondo dell'elettronica.
Eppure in questo breve lasso di tempo sono stati compiuti passi da gigante nella messa a punto di apparecchiature sempre più sofisticate e di programmi per gestire il flusso di impulsi da decodificare e riproporre come immagine.

COMPORRE E SCOMPORRE

Un oggetto è visibile in quanto viene colpito dalla luce e la stessa viene riflessa a seconda della composizione dell'oggetto e colpisce la periferica specializzata del nostro sistema: gli occhi.
Noi, però, non siamo in grado di modificare, se non con la fantasia, la rappresentazione dell'oggetto che ha "impressionato" l'occhio.
Bisognerebbe avere a disposizione un apparecchiatura in grado di scomporre nei minimi dettagli l'immagine in questione, permettendo così, a chi opera, di "lavorarci sopra" per ottenere i risultati desiderati.
Un'immagine, quindi, è composta da decine di migliaia di punti che hanno diversi colori e sfumature e, per modificare e manipolare adeguatamente l'oggetto in questione, è necessario poter gestire punto per punto tutta la situazione.

IL COMPUTER E LA TECNICA

Proprio il computer si presta in maniera eccellente alla gestione, punto per punto, di un'immagine.
Naturalmente si tratta di computers con prestazioni di un certo rilievo e dotati di una buona velocità di elaborazione. Le immagini vengono analizzate man mano che giungono all'interno dell'elaboratore e grazie al supporto di particolari schede grafiche vengono scomposte e riprodotte in tempi reali, con opportuni meccanismi di sincronia. Una volta che l'immagine è scomposta in ogni suo punto, si rendono possibili numerose manipolazioni della stessa in termini di colore, sfumature, modifiche, aggiunte, sovrapposizioni ed altro ancora.
Le aziende del settore, e tra queste la Sirio Informatica, hanno puntato con decisione in questa direzione mettendo a punto, in continuazione prodotti sempre più

affidabili, dal prezzo, la qual cosa non guasta di certo, realmente interessante.

IL PALCOD

La sezione grafica della Sirio informatica, la SIRGRAPH, ha messo a punto, ultimamente, e dato il via alle vendite del PALCOD, in collaborazione con la BLT.
Il PALCOD è una scheda che consente la trasformazione di un segnale video a colori RGB, in un segnale video PAL.
La scheda è stata studiata per computers IBM/compatibili. La scheda PALCOD viene collegata all'uscita per la scheda grafica del computer con uscita RGB, oppure può essere applicata su un supporto separato.
In sostanza, l'immagine elaborata dal computer, viene analizzata dal PALCOD che provvederà alla sua conversione in segnale video per essere, poi, visualizzata su di un monitor PAL. Il PALCOD dispone di un altro collegamento verso un secondo apparato, ad esempio un videoregistratore.
Un aspetto interessante è dato dal fatto che la scheda PALCOD dispone di un proprio generatore di sincronismi per la codifica in segnale video PAL, e non ha bisogno di aggiunte esterne. La facilità di collegamento con schede grafiche con uscita RGB, tipo Number Nine e Galaxy, ne fa un prodotto di grande interesse.
È possibile, inoltre, collegare segnali RGB sia con sincronismo separato, sia con sincronismo inserito sul video segnale del verde (un immagine a colori è data dalla diversa miscelazione dei tre colori base: verde, rosso, blu).
I collegamenti esterni con monitor PAL e con videoregistratore, ad esempio, non necessitano di altri collegamenti supplementari, altro particolare che fa aumentare l'interesse per questo prodotto. Il prezzo d vendita della scheda PALCOD è di L. 1.200.000.

IL PALSYNC

Dalla stessa inesauribile fonte proviene un sincronizzatore per le schede grafiche Number Nine e Galaxy, il PALSYNC.
Il segnale proveniente dall'esterno, come per esempio da una telecamera o da un televisore, viene "processato" dalle schede grafiche citate prima, ed il PALSYNC sincronizza questo lavoro.
Il PALSYNC può essere collegato, per la visualizzazione del segnale ormai elaborato, ad un monitor RGB con standard CCIR oppure ad una TV con Prese Scart.
È possibile connettere un videotape attraverso un opportuno codificatore RGB/PAL. Il PALSYNC viene venduto a L. 1.395.000.

L'ERA DELL'IMMAGINE

In un mondo che va sempre più in fretta diventa di vitale importanza saper proporre immediatamente l'aspetto vincente della propria attività.
Il mondo della pubblicità che fa dell'immagine il suo punto di forza è senz'altro uno dei settori più interessati a questa escalation tecnologica.
Fino a qualche anno fa si era legati alle immagini in quanto tali. Era certo possibile arricchire ed abbellire quello che veniva proposto, ma ci si trovava di fronte, per forza, a vincoli ben precisi.
D'altro canto, l'ausilio di nuove tecnologie messe a disposizione dall'elettronica risultavano, ancora, troppo costose per essere sempre convenienti.
Oggi si è riusciti a superare anche questa difficoltà permettendo un uso massiccio di queste nuove metodiche, dando origine ad un vero e proprio boom dell'immagine digitalizzata.

IL SISTEMA AT&T

Questo sistema di elaborazione di immagini è uno degli esempi migliori al discorso fatto in precedenza.
Il sistema AT&T proposto dalla Sirgraph permette di trattare in breve tempo una immagine elaborando velocemente diverse varianti della stessa. Una volta ottenuta la combinazione desiderata si può anche tornare al sistema tradizionale, per esempio fotografando la combinazione prescelta e passarla in stampa.
La configurazione prevista dagli ideatori di questo efficace sistema è organizzata nel modo seguente:

- Un computer PC IBM/compatibile con hard-disk.
- Tavoletta di alta qualità per visualizzare l'elaborato.
- Telecamera che consenta la digitalizzazione dell'immagine.

Ripetiamo ancora una volta che l'immagine può essere scomposta in una serie di "puntini" che con l'ausilio di un computer possono essere manipolati uno per uno.
L'immagine ripresa dalla telecamera e digitalizzata, viene passata al vaglio del computer che, dopo opportuno trattamento, renderà visibile l'immagine elaborata proveniente o dalla telecamera o dalla tavolètta grafica.
La risoluzione è di 512x512 punti. Ognu-

L'immagine è realizzata da Sigraph con scheda grafica ICB e software ICB TIPS (AT&T). Il sistema utilizzato permette la digitalizzazione, tramite telecamera, con 32.000 colori contemporanei disponibili e la possibilità di intervenire artisticamente sull'immagine.

*Il software ICB TIPS (AT&T) permette la riproduzione di parti di immagini digitalizzate e l'intervento sulle stesse.
Si possono così associare immagini reali a sfondi o parti create tramite il software TIPS.*

no dei punti, poi può essere colorato in 32.768 colori diversi. Quello che rende possibile la visualizzazione dell'immagine è la scheda TARGA.

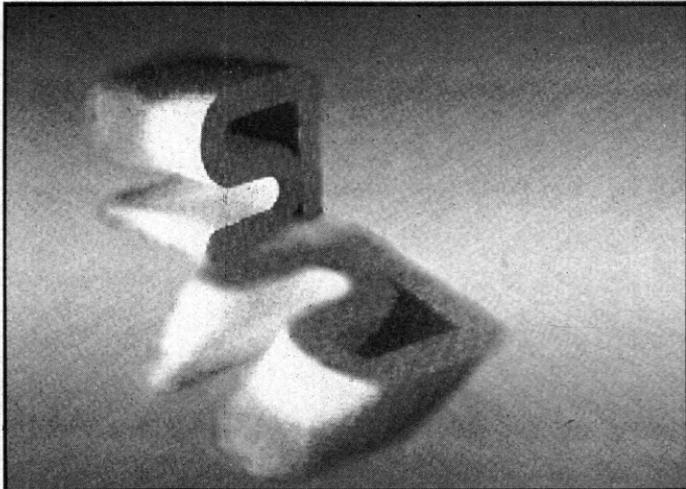
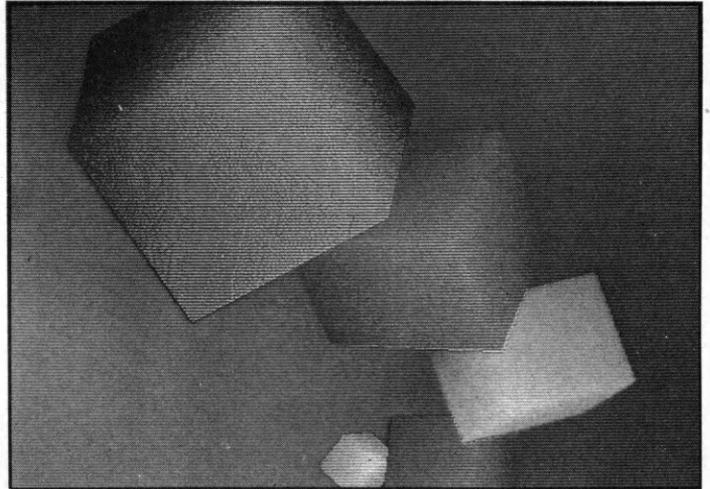
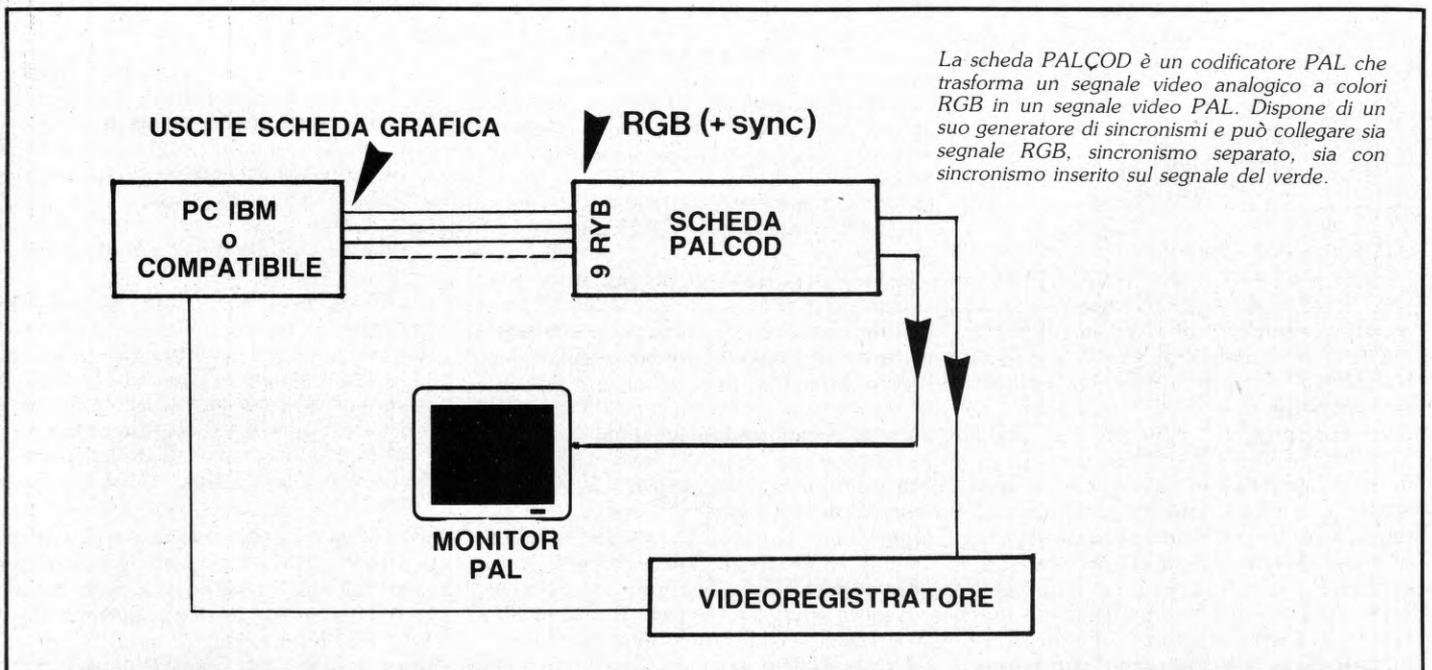
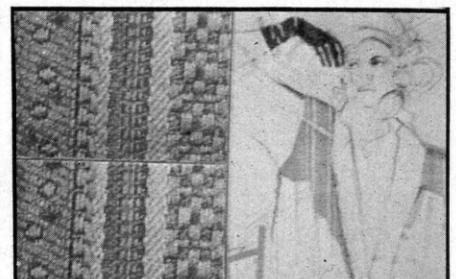
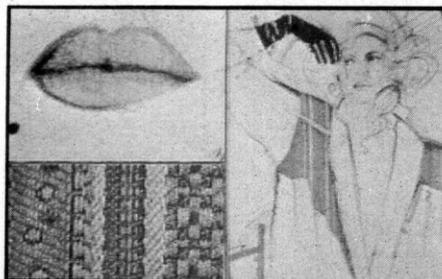
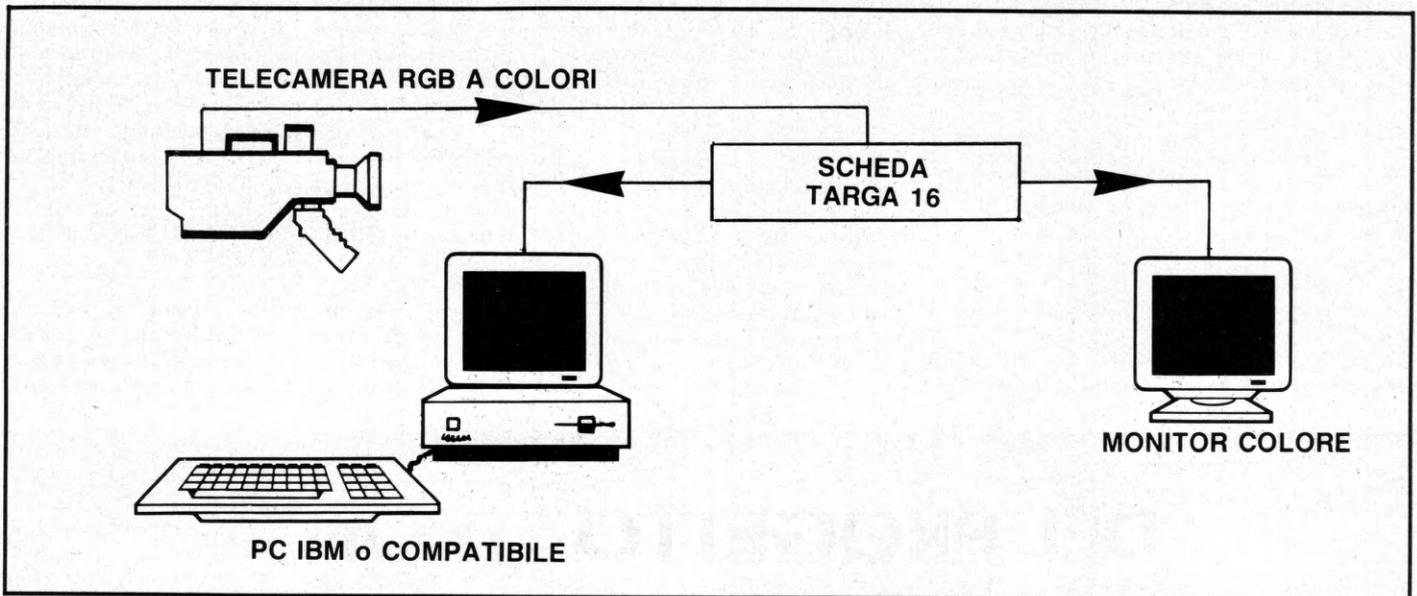
LA SCHEDA TARGA

Questa è stata messa a punto dalla AT&T e consta, appunto, di un digitalizzatore di immagine o di disegni eseguiti con la tavoletta grafica.
La scheda è alloggiata all'interno di un PC IBM o compatibile.
La sua elasticità di impiego è aumentata dal fatto che ne esistono ben quattro versioni:

- TARGA 8 - Elabora 256 toni differenti di grigio (8 bit per Pixel).
- TARGA 16 - Permette la gestione di 32.768 colori contemporaneamente (16 bit per pixel).
- TARGA 24 - Elabora 16.777.216 colori diversi e tutti insieme (24 bit per pixel).
- TARGA 32 - Supporta 16.777.216 colori con 128 livelli diversi. Si possono sovrapporre immagini statiche e riprese in diretta.

L'elaborazione delle immagini avviene, per tutti i modelli, in "tempo reale" con la frequenza di 1/60 di secondo. Il TARGA 8 elabora solo segnali monocromatici RS 170, mentre i TARGA 24 e 32 trattano segnali per lo standard RGB (il normale colore). Le immagini così manipolate possono essere memorizzate e richiamate ogni qualvolta se ne abbia bisogno, consentendo anche trasmissione telefonica per mezzo di un MODEM.

COME LAVORA IL SISTEMA DELL'AT&T

Il programma che consente di elaborare le immagini con questo sistema, inizia presentando un menù con le varie opzioni da scegliere. La selezione risulta molto

L'immagine, realizzata dalla Sigraph con il software Artwork (AT&T), permette la creazione e la colorazione di elementi tridimensionali. Il software ragginge la massima espressione se utilizzato con la scheda Number Nine con la quale è possibile visualizzare 256 colori contemporaneamente, da una scelta di 16 milioni.

La scheda PALÇOD è un codificatore PAL che trasforma un segnale video analogico a colori RGB in un segnale video PAL. Dispone di un suo generatore di sincronismi e può collegare sia segnale RGB, sincronismo separato, sia con sincronismo inserito sul segnale del verde.

L'immagini, realizzate dalla Sigraph sono un tipico esempio di come si possa digitalizzare ed associare tra di loro differenti figure con la scheda ICB (AT&T). Nel caso specifico la composizione delle immagini è lo strumento nuovo scelto per la presentazione di modelli e tessuti nell'area dei tessili e degli stilisti.

chiara e facile da effettuare.
È possibile disegnare a mano libera simulando, anche la maggiore o minore pressione della matita su di un foglio di carta. Il tratto può essere più fine o grossolano, a seconda della esigenza, ed è addirittra possibile simulare e determinare la colorazione di una parte del foglio così come la si otterrebbe con uno spruzzatore di colore.

È possibile selezionare figure precise e riempire (Fill) di un certo colore una porzione di schermo a piacimento.
La scelta dei colori da usare è data da una tavolozza. Un'altra possibilità è la creazione di miscele di colore che è possibile eseguire di volta in volta, scegliendo anche il grado di saturazione e la luminosità del colore stesso.

Ma le meraviglie non finiscono certo quì. **È possibile infatti,** spostare sullo schermo porzioni dell'immagine che si sta elaborando, alterandone il colore e la composizione.
Ogni passo di questa operazione è memorizzabile separatamente ed è possibile richiamarlo in ogni momento, aumentando di molto le capacità di manipolazione offerte da questo sistema.

IL SOFTWARE

Le apparecchiature e le varie schede grafiche, quindi, non sono l'unica componente di questa importante conquista tecnologica.
Oltre ad avere delle componenti fisiche è altrettanto importante poter disporre di programmi potenti in grado di poter gestire tutte queste apparecchiature per sfruttarne al meglio le potenzialità.
L'ultimo prodotto della Sirio Informatica, in fatto di software grafico è l'Artwork Environment.
Questo sistema è formato da diversi prodotti elaborati per venire incontro alle più disparate esigenze in fatto di grafica.
I programmi si integrano tra di loro per una efficace gestione grafica anche a tre dimensioni. È possibile scegliere fino a 16 milioni di colori, visualizzabili in contemporanea 256 alla volta. Il sistema consente anche la ripresa da telecamera con trasferimento immediato alla memoria dell'elaboratore.

L'Artwork Environment è composto dai seguenti programmi compatibili tra di loro:

— ARTWORK - Utilizza diverse pagine grafiche sovrapponibili tra di loro. Consente la realizzazione di immagini tridimensionali con la rimozione delle linee nascoste. È possibile modificare le ombre simulando lo spostamento della ipotetica sorgente luminosa che illumina i solidi disegnati.
— BRUSHWORK - Creato per l'elaborazione di immagini riprese da telecamere e disegni creati a mano libera. Le combinazioni di colore, intensità e sfumature sono virtualmente infinite.
— CHARTWORK - Programma atto alla visualizzazione di dati sotto forma di grafici e diagrammi a torta e a barra.

Tutto il sistema Artwork Envirnment lavora su PC IBM o compatibili. Il suo lancio nel nostro Paese è imminente e sarà disponibile nella versione ANIMATION TWO per elaborazione di animazione tridimensionali.

NON SOLO COMPUTER

IN QUESTO NUMERO SPECIALE CINEMA

NEL QUADRO DEI NOSTRI PERSONALI APPROFONDIMENTI CIRCA L'INTERVENTO DEL COMPUTER NEL MONDO DEL CINEMA, DELLA TELEVISIONE, DEL VIDEO E DELLA MUSICA, FACCIAMO QUESTO MESE UN PICCOLO SALTO INDIETRO NEL TEMPO, DI SOLI CINQUE ANNI, PER RACCONTARVI COME NACQUE UN FILM FONDAMENTALE DELLA WALT DISNEY PRODUCTIONS: "TRON"

L'IMPORTANZA DEL PROGETTO "TRON"

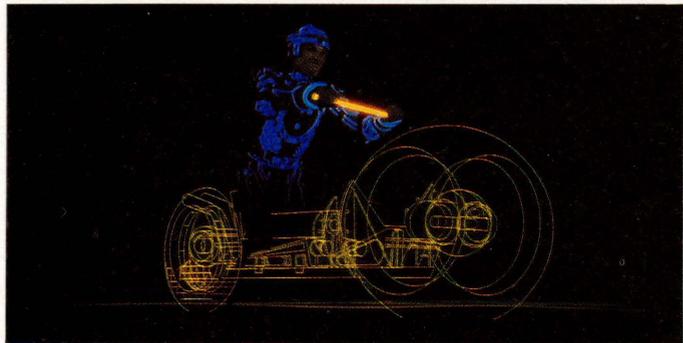
di Sergio D'Alesio

Nessuno si rese conto, con esattezza, all'uscita originaria del film nel 1981, dell'importanza che avrebbe rivestito questo genere di pellicola cinematografica, manipolata ed, addirittura, ambientata come concept-story all'interno della dimensione "vivente e pensante autonomamente" di un computer. La recente realizzazione di "Tron" su videodisco (ndr. disponibile, attualmente, presso il Lab 3 di Milano) e in una videocassetta VHS dotata di un godibilissimo Hi-Fi Stereo Dolby System, l'ha fatto ritornare di stretta attualità. Tanto è vero che nella clipteca dei lettori di List non dovrebbe mancare assolutamente. A corredo compiuto del nostro dossier, abbiamo inserito una intervista con mister Donald Kushner, produttore di "Tron", recentemente passato a Roma per motivi di lavoro.

TRON

Per chi avesse mancato, in passato, l'appuntamento con questo fantastico capolavoro, un magico connubio tra avventura ed alta tecnologia, precisiamo che "Tron", non è un film di fantascienza, né un film "spaziale", ma, semplicemente, una grande avventura del prossimo futuro che si svolge nel mondo della fantasia. In sintesi, è la storia di un giovane genio del computer (interpretato dall'attore Jeff Bridges) che, tentando di mettere in "corto circuito" un programma difettoso in un sistema computerizzato di vaste dimensioni "entrandovi" illegalmente, viene trascinato in un altro mondo che poi è sostanzialmente un universo tridimensionale composto di elettricità e di luce che vive parallelamente con il mondo reale degli umani. Le fantastiche vicende di "Tron" hanno luogo, quindi, in due mondi: il mondo reale di carne e sangue in cui l'elaborato sistema di un computer è controllato da un singolo programma e il mondo elettronico, in cui esseri elettrici e luminosi vogliono cancellare il programma che controlla dispoticamente le loro vite.

LE GENESI DEL FILM

Sui giornali specializzati americani la prima notizia sul progetto "Tron" apparve nel lontano 1977. Il regista Steven Lisberger e il produttore Donald Kushner cercarono d'interessare diversi studios americani alla story-board di "Tron" e, subito dopo, cominciarono a lavorare attorno all'idea di metterlo sù come produttori indipendenti con un budget di sei milioni di dollari (circa 12 miliardi di lire).
Lisberger esaminò diversi approcci al soggetto e pensò anche d'includervi un disegnato animato tradizionale. Uno dei fattori determinanti nella genesi del film doveva, però, essere la partecipazione di Richard Taylor, un ex-dirigente della Abel Associates (una Società di effetti speciali), poi, diventato Presidente della Triple One Information International Incorporated, specializzata in animazioni

Tron nel Moto-Labirinto.

Flynn in un intercettatore.

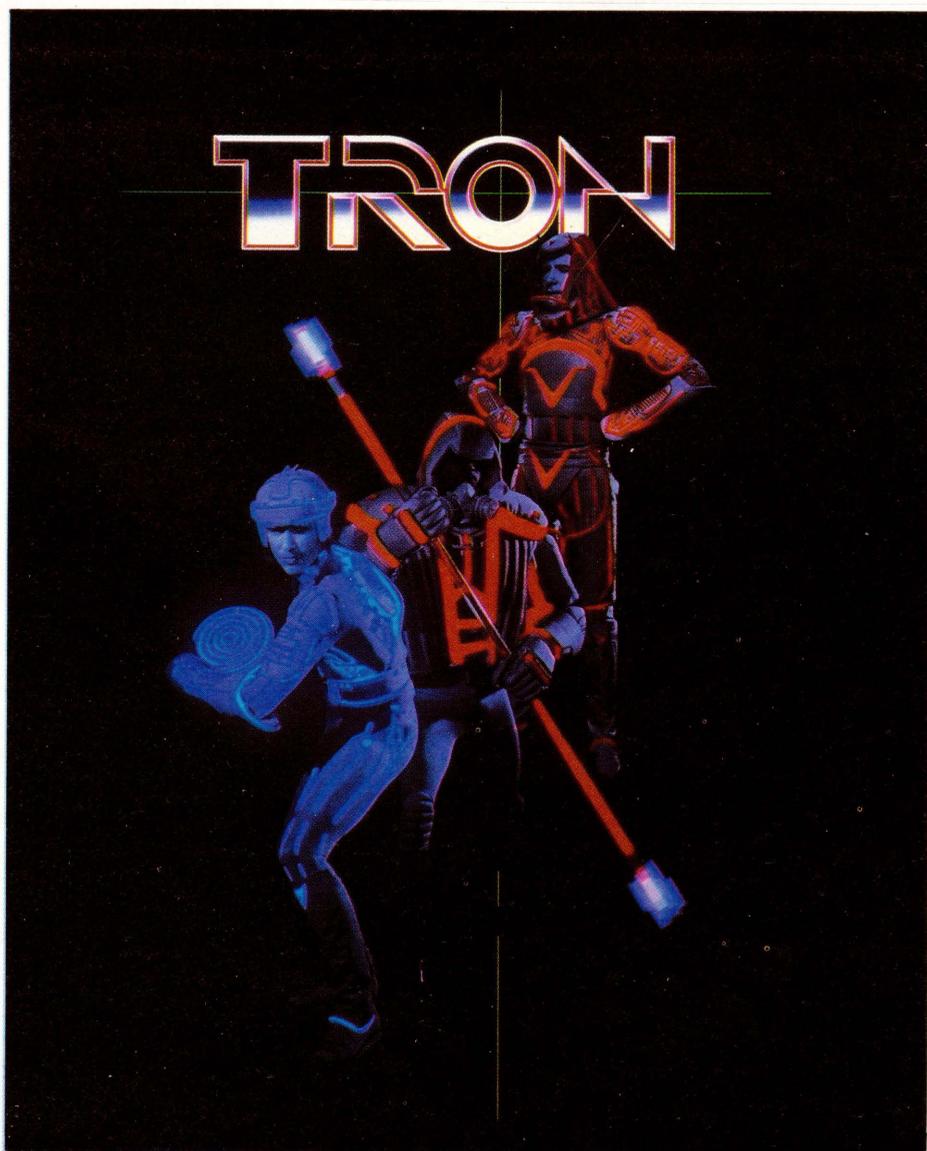
col computer, con sede a Los Angeles. Da quel momento la story-board del film previde una combinazione tra attori, un'animazione mediante computer ed una tradizionale su cellulosa. Di lì a poco, il progetto "Tron" ottenne l'interesse incondizionato del vice-presidente del dipartimento cinema e produzioni televisive degli studi Disney, mister Tom Wilhite.

LA REALIZZAZIONE DI TRON

La caratteristica più importante di "Tron" è, senz'altro, l'uso estensivo di tecniche rivoluzionarie e, soprattutto, quella dell'animazione controllata da un computer. In "Tron" ci sono 15 minuti d'animazione interamente realizzati dal computer e questo è un dato di fatto che lo contraddistingue rispetto a tutti gli altri films di fantascienza realizzati precedentemente o in seguito. Sui 96 minuti che costituiscono l'intera durata del film, si ritiene "fantasticamente dalla story-board" che 56 di essi si svolgano all'interno del computer, nel mondo elettronico.

Per realizzare queste immagini sono serviti 286 disegni scelti tra i 350 realizzati appositamente per il film per mezzo del calcolatore. È, a questo punto, che il progetto "Tron" diventa un'esperienza unica nel suo genere: la Walt Disney Productions non disponeva né del materiale, né dell'esperienza necessaria per questo genere di animazione e Mr. Kushner si rivolse a quattro delle più sofisticate e specializzate società americane del settore.

La prima ad essere contattata fu la Triple One di Los Angeles, presieduta da Richard Taylor, il cui contributo è, soprattutto, visibile nella seconda parte del film. Le tecniche messe a punto da questa società fecero intervenire una combinazione perfetta di una miriade di poligoni, concependo, grazie a Syd Mead e Moebius, il cosidetto "vascello solare" realizzato con l'unione perfetta di 200 di questi poligoni. La seconda fu la MAGI (Mathematical Applications Group Inc.), una società di New York alla quale si deve l'affascinante sequenza dei "moti di luce", con l'elaborazione progressiva di prodotti che, partendo da 25 forme elementari disposte in tre dimensioni (sfere, coni e poliedri), vengono combinati insieme per ottenere i risultati voluti. La terza società, la Digital Effects, anch'esa di New york, s'interessò di realizzare un'altra creazione di Syd Mead, il "Byte", elemento di accompagnamento del gioco elettronico, a forma di Bibbia, che seguiva ideologicamente i personaggio di Flynn nel corso delle sue avventure. Fu interpellata, infine, l'Abel Associates di Los Angeles responsabile della formidabile sequenza nel corso della quale Flynn (l'attore Jeff Bridges) viene scontornato in milioni di particelle microscopiche dal Master Control Program per passare dal nostro mondo nell'universo elettronico. In proposito, Syd Mead ha dichiarato: *"Per creare una immagine il computer deve inviare un messaggio ad un punto individuabile di luce su di un monitor. All'arrivo del messaggio, i programmatori mettono in codice le informazioni riguardanti il colore e l'intensità di ogni punto di luce. Ogni immagine fatta dal computer contiene milioni di punti di luce, ognuno dei quali deve essere programmato per ogni fotogramma del film. Se si pensa che per creare un fotogramma occorrono più di 5 milioni di calcoli e, non nascondo, che alcune immagini più complesse possono richiederne anche 75 milioni, appare evidente l'immensità del compito richiesto alla nostra équipe di tecnici per realizzare "Tron". Basti pensare che per realizzare un minuto del film occorrono 1240 fotogrammi...!*

Ultimo anello della catena specialistica fu Harrison Ellenshaw, produttore associato, responsabile del coordinamento generale dei differenti effetti speciali realizzati singolarmente da queste quattro società. Il suo compito più grande è consistito nell'integrare, in un perfetto mosaico visivo, l'associazione classica su cellulosa, utilizzata per la maggior parte delle sequenze con l'animazione del

I due mondi di "Tron": L'"umano" Flynn e Sark luogenente dell'M.C.P.

computer. In ragione del frequente uso del "black-lighting" si è dovuto riprendere a mano, per ridipingerle, più di 75.000 immagini. Questo compito da solo richiese l'ingaggio di ben 500 tecnici, operai ed artigiani a Taiwan. Precisa Ellenshaw: *"Il back-lighting consiste nel filmare gli attori vestiti di costumi bianchi e neri su di un fondale rudimentale. Gli elementi del fondale vengono, poi, aggiunti, ma solo in un secondo momento e anch'essi sono in bianco e nero. E tutto questo con l'aiuto di una macchina da presa in 70 mm. con pellicola b.n. Mi ricordo che i colori e le luci furono aggiunti in un ulteriore terzo stadio e che la perfetta realizzazione del back-lighting si protrasse per oltre un quindici mesi, ma, alla fine, i risultati ci diedero ragione... e fu per tutti motivo di soddisfazione infinita"*. A solo qualche anno di distanza "Tron" è diventato un classico, una pellicola caposcuola manipolata ad arte dal computer sulla cui scia sono poi nate altre avventure cinematografiche e televisive, più o meno riuscite, senza però, ripetere quel magico clima cibernetico, tipico di "Tron". Solo in questo film infatti si è saputo dare vita ad un mondo dove l'energia vive e respira, dove le leggi della logica vengono sfidate, vinte e superate, facendo nascere e fiorire una civiltà elettronicamente perfetta ed irripetibile.

LA NOSTRA INTERVISTA A DONALD KUSHNER, PRODUTTORE DI "TRON"

List: Lei s'interessava già ai computers o aveva semplicemente deciso che avrebbero funzionato bene in una storia?

Kushner: *"All'incirca verso la metà del 1980, pensammo che, pur vivendo in un periodo di rivoluzione informatica, nessuno aveva ancora fatto un film su questo tema. Sul grande schermo non si era mai visto ciò che potrebbe svolgersi all'interno di un calcolatore. Sin dall'inizio avevamo, dunque, l'intenzione di utilizzare le risorse del computer nel campo dell'animazione e, lavorando all'interno della Walt Disney Productions, eravamo molto avvantaggiati in questo, perché disponevano dei migliori disegnatori di cartoons esistenti al mondo.*

Erano, già, diversi anni che osservavamo i progressi realizzati da questa tecnica, anche prima di prendere in considerazione il progetto "Tron". Ciò che ha cristallizzato, in maniera definitiva, le nostre intenzioni, dal punto di vista esecutivo e produttivo, è stata quella concomitante esplosione nel campo dei video-giochi... Se si pensa che qualche anno fa non esisteva nulla di ciò, mentre, ora, l'elettronica computerizzata è una realtà indispensabile per l'industria moderna. La Disney è stata un po' pionieristica in questo, ma non credevo, nemmeno allora, che si trattava di un salto nel buio, basta vedere il seguito che ha avuto "Tron": solo alla Disney è uscito "Taron e La Pentola Magica" i cui disegni animati sono stati manipolati ed ordinati dal computer o la nuova produzione, ancora in fase di elaborazione, "Basil Of Baker Street" che dovrebbe uscire alla fine del 1986..."

List: Come si sono evoluti, secondo Lei, i concetti grafici?

Kushner: *"Per dirla con parole semplici: come un fiore che si pianta e non smette di crescere! All'inizio della lavorazione di "Tron", tornando un attimo alla pellicola-di-base di tutto il sistema tecnologico degli Anni Ottanta, Syd Mead aveva disegnato il trasportatore aereo e i moti di luci. In seguito tracciò, a grandi linee, il vascello solare, infine s'interessò ai cannoni, alle arene del gioco e al MCP* (**ndr. Master Control Program**) *e a tutto ciò che lo riguardava. Sul set finì per occuparsi anche dei "costumi grafici" degli elementi solidi ridisegnati dal computer, della loro colorazione, dei loro movimenti oscillatori e, addirittura, dei costumi che gli attori avrebbero indossato all'interno del calcolatore, iniziando dall'elmetto* (**ndr. non era, infatti, pensabile che figure umane che impersonavano unità elettriche od impulsi magnetici di un micro-sistema a circuito stampato avessero dei capelli!**)*, alla divisa corporea, alle lancie d'energia sino a scarpe speciali..."*

List: Anche la musica usata proviene da strumenti elettronici?

Kushner: *"La colonna sonora comprendeva, ovviamente, degli effetti sonori elettronici. Per ciò che riguardava la musica facemmo ricorso a Wendy Carlos, un musicista di talento, che da anni componeva direttamente col sintetizzatore, filtrando, pulendo ed ordinando i suoni attraverso un campionatore come il C.M.I. Fairlight. Alla fine, ci sembrò giusto che una musica orchestrata che conferisse al film più colore dovesse essere più strutturata, meno monolitica, rispetto a dei suoni completamente elettronici, freddi e glaciali... Di recente, anche un film come "Electric Dreams" ha seguito, per l'aspetto sonoro-musicale, questa direzione".*

List: Qual è secondo Lei l'avvenire dell'animazione per mezzo del computer? Usciranno altri films, negli Anni Ottanta, come "Tron" oppure una volta sfruttato con successo questo tema, i produttori più alla moda come Steven Spielberg penseranno ad avviare altri filoni del mondo immaginario e del fantastico?

Kushner: *"Esattamente, come dice lei. Io ci vedo una nuova gamma di possibilità, molto estesa tra l'altro, per la science-fiction e il fantastico in generale. Il computer offre immense risorse, non so, anche per il cinema del terrore, per esempio. Joe Dante ha usato questa tecnica per un paio di scene di 'Explorers' e Robert Zemeckirs, insieme a Spielberg, hanno sfruttato addirittura l'idea di un computer-temporale, montato dentro una macchina da corsa, per 'Back To The Future' che è stato il campione d'incassi negli Usa per il 1985. Infine, anche le più potenti emittenti televisive statunitensi hanno creato tutta una serie di mini-film come 'Automan', 'Supercar' e 'The Boys Of Computers' che finiranno per sensibilizzare ed abituare i mass-media sulle innumerevoli possibilità d'impiego del computer nell'era contemporanea. Lo stesso Spielberg nelle sue 'Amazing Stories'* (**ndr. 75 puntate televisive sul mondo del terrore e del fantastico, attualmente in programmazione in America**) *ha, più volte, fatto ricorso agli strumenti elettronici, ai computers e così via. Detto questo, non credo, però, che l'uso del computer sia un mezzo per rivoluzionare la regia cinematografica o televisiva: basta vedere l'uso 'ridotto' che ne ha fatto lo scrittore Arthur C. Clarke per la versione sul grande schermo di '2010, L'Anno del Contatto'. In definitiva, un film come 'Tron' deve, necessariamente, essere considerato un film storico e, per certi versi, irripetibile. La sua conseguente realizzazione attuale su videodisco e su di una videocassetta stereofonica ne consentirà la visione e l'entertainment casalingo per gli anni a venire.*

In conclusione, il computer sta certo portando verso una rivoluzione totale, ma, almeno per il mondo dello spettacolo, io lo ritengo solo un'affascinante e comodissimo strumento da aggiungere all'armamentario faraonico di trucchi, effetti e montaggi che sono a disposizione dei registi durante le varie fasi di lavorazione di un film, dapprima sul set vero e proprio e poi in studio per i ritocchi finali...".

IL COMPUTER NEL FUTURO

La tecnologia dimensionata al quotidiano

di Anna M. Gabriele

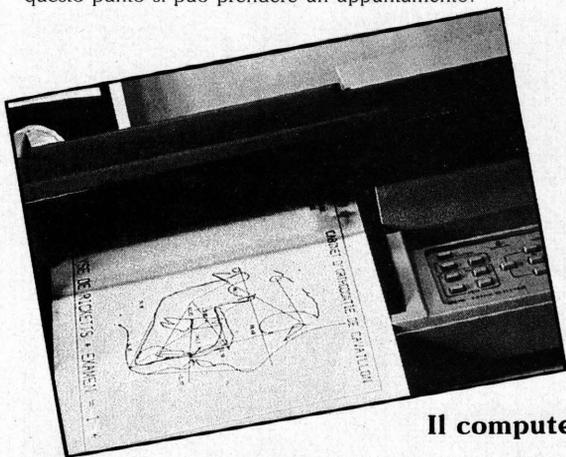
Quanti sono quelli che sanno veramente a che livelli siamo arrivati nel campo dell'informatica e della robotica? Ormai il fenomeno all'estero è diventato "quotidiano", ma soprattutto è una necessità assoluta di sopravvivenza economica.

Senza questo aggiornamento, la ditta perde la corsa, mentre il disordine colpisce di prima persona l'operatore. Il computer è diventato così essenziale? Un fatto è comunque certo: se oggi rimane possibile sfuggire a questa "necessità informatica", domani sarà dalla nostra nascita che i riflessi saranno educati alla nuova situazione. Non dobbiamo pertanto sottovalutare questo periodo transitorio che rappresenta la fase di ambientamento. Ma, oltre a queste considerazioni, esaminiamo insieme qualche esempio pratico in cui queste nuove tecnologie, sono attuate e senza alcuno, dei tanti temuti traumi.

Uno speciale "tosatore"

In Australia, grosso esportatore di lana, diventa normale incontrare nelle fabbriche specializzate "Oracolo", un robot la cui specialità è "spogliare" le pecore, dando loro un look più punkizzato, il tutto con una precisione travolgente! Nato nel 1979, questo robot ha riscontrato un enorme successo. I professionisti umanoidi osservano con la coda dell'occhio questi oracoli come cattivi presagi...

Cercate casa col computer

In Francia, agenzie immobiliari usano il computer per facilitare la scelta di una casa o di un appartamento. I clienti, invece di perdere giornate intere in visite inutili, possono tranquillamente consultare ciò che di meglio conviene in funzione del luogo, del numero delle stanze, delle possibilità finanziarie. Il computer darà l'elenco delle disponibilità, tramite un comando audiovisivo, appariranno sullo schermo le diapositive delle case scelte. Se il cliente trova quello che fa per lui, verrà stampato automaticamente il piano finanziario ed anche l'immagine sullo schermo potrà essere fornita su film Polaroid. A questo punto si può prendere un appuntamento.

Il computer dentista

Sempre in Francia, si possono ora curare le malformazioni dentali con il computer! Ecco l'esempio di uno studio odontotecnico il quale è completamente gestito dall'informatica: diagnostici, gestione e contabilità, trattamento di testi. Con il primo programma, si realizzano tutte le analisi necessarie per la scelta del migliore trattamento possibile con i risultati visualizzati.

DALLA PARTE DEI ROBOTS

Negli Stati Uniti, sono circa 15.000, mentre in Giappone ed in Europa se ne contano 5.000. E questo è solo un inizio perché oramai non si può più fare a meno del rappresentante della quinta generazione informatica, presente un po' ovunque: il "Personal Robot".

Nei Consumer Electronic Show di Las Vegas e di Chicago, si vedono robots distribuire depliants, chiamare i partecipanti sugli stands o addirittura prenderli per mano e guidarli a destinazione.

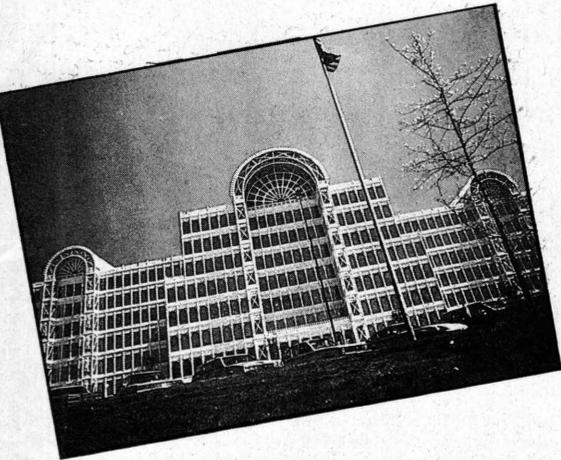
È la fantasia al servizio del commercio, tendenza nuova colta al balzo dai giganti americani come IBM, AMERICAN AIRLINE, HONEYWELL, HOLIDAY ON ICE, PEPSI COLA, SONY, ecc.

Anche le stars di Hollywood sono contaminate dalla robotmania: organizzano ricevimenti dove robots servono bevande ai convivi, fanno ridere e buttano in acqua quelli che si dimostrano troppo intraprendenti...

Nei ristoranti, il compito loro assegnato è simile a quello di un normale cameriere (con in più la perfezione): prendono ordinazioni, servono a tavola, non dimenticano mai quello che è stato ordinato e hanno sempre un gentile complimento per la Signora. Nei parchi di attrazione come Disneyland, uno dei primi attrezzato di tale "material", degli automi (precursori dei robots) divertono i visitatori.

Anno Zero per l'era robotica, formidabile sfida degli anni 90, vera democratizzazione dell'informatica, trampolino d'accesso al domani. In California, e sulla Costa Est, si confrontano già le ricerche per preparare l'arrivo su grande scala di questi umanoidi nell'ambito familiare. A sud di San Francisco, in uno spazio ridotto ed inquinato, lottano quotidianamente i ricercatori-affaristi di Silicon Valley (la valle del silicio, la valle dei chips). Ma all'orizzonte, spun-

Un affitto di 350 dollari per m^2

In America, a Dallas, è stato realizzato il primo mercato permanente dell'informatica professionale "INFOMART" inaugurato il 23 Gennaio 1985. Alla base di questo spettacolare progetto, due big boss: Trammel CROW e Bill WINSOR. Il palazzo offre 160.000 mq di superficie su piani di 13.000 mq. L'architetto, Martin GROWALD, si è sipirato al Crystal Palace di Londra (distrutto nel 1880), un edificio trasparente che non da ai visitatore un'impressione di opacità o di complicazione. 120 fornitori sono presenti in permanenza. Il cliente (i soli utenti professionali) è accolto dall'equipe di INFORMAT che lo orienta in funzione dei suoi bisogni.

L'idea di partenza è stata basata sul fatto che attualmente la distribuzione, nel settore informatico, è anarchica: proliferazione di macchine, informazione difficile da ottenere, adeguazione attrezzatura-bisogno aleatoria, fornitori sparsi un po' ovunque, perdita di tempo da parte del cliente. Dal punto di vista fornitore è sempre difficile colpire l'insieme degli utenti potenziali. A questi livelli, vale la pena di pagare un affitto annuo di $ 250 a 350 per mq!

"Mouse" l'interfaccia del futuro

Nel 1983, nasce la prima "scrivania-schermo" della storia. Files e programmi sono rappresentati da simboli ed appaiono nelle apposite "finestre", il tutto comandato da un mouse. Questo sistema risponde ad aspettative essenziali: oltrepassare i limiti dello schermo per offrire all'utente una visione più vasta con l'apporto di uno strumento migliore per la clasificazione dell'informazione.

È possibile lavorare su più file nel contempo ad una velocità notevole. Tali sistemi non possono generalizzarsi dall'oggi al domani, ma certamente indicano una direzione. tutti prevedono che il mouse sarà probabilmente l'interfaccia dominante nei due prossimi anni a venire. Dopo di che il riconoscimento della voce dovrebbe prendere il passo. Le ricerche stanno già avanzando verso il riconoscimento diretto dei gesti (movimento dello sguardo, della testa...). Saranno capaci di fermarsi, questi scienziati scatenati?

A partire dal prossimo numero dedicheremo uno spazio fisso alla Robotica, o meglio all'"Home Robot": un fenomeno in Italia ancora poco conosciuto, ma di cui presto si sentirà parlare. Nel giro di qualche anno ce li troveremo in casa. Chi? ma i Robots, naturalmente.

Parlano, ballano, sorvegliano la casa... disciplinati e servili.

tano già i Giapponesi e stranamente sfuggono dai laboratori di Sunnyvale o di Santa Clara informazioni segretissime, sfruttate poi in anteprima in Oriente nelle unità di produzione altamente specializzate con mano d'opera molto abile che realizza questi componenti a un prezzo inferiore di tre o quattro volte rispetto a quello che sarebbe costato in America.

Dopo di che quanto prodotto viene proposto alle stesse aziende californiane. In genere, gli americani comprano... Anche perché i giapponesi hanno la miniaturizzazione nel sangue e dotano i loro robots di riconoscitori di voce umana molto sofisticati. Certi rispondono addirittura con un linguaggio chiaro, senza l'ombra di un lontano accento metallico. Tutto ciò a prezzi concorrenziali che andranno sempre diminuendo con il progresso delle macchine. Già sono stati presentati dei minigiochi a cristalli liquidi equipaggiati da riconoscitori di parola, elementi fin d'ora riservati ai computers professionali e sperimentali ed ai micro-computers di giochi a grosso ingombro. Oramai, una nuova generazione di giochi è nata e sostituisce a meraviglia bambole, soldati di piombo e carri armati diabolici. Ma negli uffici di Tokyo, si prepara già una nuova famiglia di robots (da montare o già montati) che somiglieranno di più agli home-robots made in USA. Forte della loro formidabile capacità di miniaturizzazione e realizzazione a bassi costi, l'Oriente riserva grosse sorprese all'Occidente.

Aspettiamo quindi, come al solito da spettatori passivi, i risultati commerciali dell'aggressività dei due mondi super-industrializzati, con la speranza, di condividere l'avanzata tecnologica, anche se con un po' di ritardo.

Meglio tardi che mai...

Giocate con il vostro corpo

Anche il gioco "guardie e ladri" è cresciuto. A Dallas, grazie all'unione del computer e dell'infrarosso, i ragazzi possono giocare sul serio — e non solo sullo schermo — a guerre di fantascienza. Questo nuovo tempio del computer si chiama Planet Photon, un vecchio ufficio completamente trasformato in un luogo futuristico. I "giocatori" indossano caschi e casacche, sensibili agli infrarossi, collegate ad un micro-processore posto sul petto che gestisce l'azione di ognuno. Un compter centrale segna i punti. Il "nervo" della guerra è il "Phaser", un'arma innocente (?) che sputa infrarossi. Il vantaggio di questo gioco è che non ci sono contestazioni possibili: tutto è registrato. Aperto nel 1984, l'inventore, un certo Sig. CARTER, è molto contento: il successo è grosso. Nasceranno altre Planet Photon?... Una cosa è certa: ha aperto una nuova strada. L'elettronica serve finalmente a giocare con il proprio corpo — e a diventare un eroe.

Esistono migliaia di altri esempi al quanto interessanti, citarli tutti sarebbe impossibile e noioso. L'importante è considerare l'informatica come un'evoluzione positiva e cercare insieme a lei un'armonia di vita.

"Degli attrezzi con un'anima disciplinano gli uomini. Degli uomini con un'anima dominano gli attrezzi. Ecco perché c'è bisogno, tra loro, di rispetto e di cortesia" ha scritto il giapponese Kenji Ekuan.

COME SCEGLIERE IL COMPUTER

di Claudio Santucci

ROM, RAM, memorie di schermo, editing e così via... È meglio acquistare un MSX, un Commodore, un Texas o un Sega? Come regolarsi? Di che cosa si deve tenere conto quando si compra un computer?

La scelta di un Personal è diventata, ormai, la scelta di un vero e proprio "Personal system" ritagliato su misura secondo le particolari esigenze dell'utente. L'unità centrale, le periferiche e gli altri supporti diventano un insieme da armonizzare al meglio per ottenere ottime performances.

I DUBBI

Sì, siamo d'accordo, è il caso di acquistare un Computer ma come scegliere, dove andare, come interpretare i dati che troviamo sui depliants o che ci vengono forniti dal venditore?
È un problema. Un Computer, non è televisore a colori o una radio stereo, oggetti ormai di dominio pubblico e dove tutti, chi più chi meno, siamo in grado di "mettere bocca".
Qui si parla di cose molto diverse, si parla di ROM, di RAM, di Memorie di schermo, di Editing e così via. Come regolarsi? Vediamo di rispondere proprio, a domande come queste, per farvi sentire meno spaesati in questo "nuovo mondo", dove, ancora, molte persone si orientano con molte difficoltà.

LE PAROLE MISTERIOSE

L'informatica, come tutte le altre attività specialistiche, è caratterizzata da un "gergo" fatto di termini precisi che spesso appaiono misteriosi ed incomprensibili a chi non è addetto ai lavori. Nonostante la grande diffusione dei Personal Computers, ancora oggi moltissime persone fanno fatica a comprendere alcuni dei termini più importanti che servono a descrivere le caratteristiche salienti di una certa macchina (intendiamo per macchina un computer, naturalmente).
Si sa, il mondo dell'elettronica è un mondo che viaggia ad alta velocità ed il linguaggio che si adopera è di conseguenza, rapido, stringato ed essenziale. Ecco così spiegato tutto un proliferare di sigle ed abbreviazioni che servono ad elencare in maniera univoca e chiara le qualità di un elaboratore.
Ma chiare per chi? Per un programmatore o per un costruttore o comunque, per uno del "giro"? Niente paura le cose importanti da sapere per scegliere bene non sono poi molte ed i termini legati a queste caratteristiche sono meno di una decina.
Quando si entra in una concessionaria di automobili, il venditore ci propina una serie di 60 CV, 5 porte, 5 marce di serie, optional vari, vetri atermici, 150 km/h, 20 chilometri con un litro ecc. L'automobile viene scomposta, cioè, in una serie di dati e di cifre che oramai fanno parte della vita quotidiana, eppure, tra questi c'è il sottoscritto, sono pochi quelli che su due piedi saprebbero dare la definizione di Cavallo Vapore. Qualcuno potrebbe pensare che si tratti di un equino ai bagni turchi!
Tutto questo, comunque, non ha impedito la diffusione, nei termini che conosciamo, di questo mezzo di trasporto. Eppure, più o meno, capita la stessa cosa anche al Sig. Rossi che entra e chiede informazioni sulle caratteristiche di un computer. Il nostro, viene investito da una serie di: "questo personal ha 64 K di RAM e 32 di ROM, ha una risoluzione di 320 x 200, il BASIC è del tipo Microsoft, più o meno esteso, il suo sistema operativo è l'eccellente CP/M" etc. etc.
Ma cosa sono e rappresentano questi termini che possono sembrare i nomi di protagonisti di fiabesche avventure?

QUELLI CHE CONTANO: K (KB)

Con K (KB) si indica la quantità di istruzioni e di dati che è possibile immettere nel computer prima di saturare la parte di memoria riservata a questo compito.
1 K corrisponde a 1024 Bytes. Un Byte sarebbe un carattere, una variabile che si introduce nel computer. Per esempio digitare la lettera "A" significa occupare un byte nella memoria (per maggiori dettagli sulla struttura del byte, si consiglia di leggere l'articolo dedicato a questo argomento nella rubrica "Le Parole Difficili").
Dire che un computer ha, per esempio, 64 K di memoria significa che a disposizione dell'utente ci sono fino a 65.536 Bytes da poter immettere in uno stesso programma. Se si parla di ROM i K stanno ad indicare lo spazio che il sistema operativo si riserva nella memoria del computer e che, virtualmente, non è a disposizione dell'utente.
Per cui, più grande è il numero di K e maggiore è la memoria a disposi-

zione di chi programma e, quindi, sarà possibile immettere un numero maggiore di istruzioni e di dati per creare programmi sempre più interessanti e complicati. Da questo punto di vista esistono due possibilità. Alcuni costruttori preferiscono creare sistemi dalle caratteristiche fisse come, per esempio per il Commodore 64, mentre altri forniscono la possibilità di espandere la memoria a disposizione come per il SEGA Sc 3000 che può quasi raddoppiare le sue capacità, come pure il nuovo nato in casa Commodore, il C 128.

ROM

Ecco una delle tante sigle. È l'abbreviazione delle parole inglesi "Read Only Memory" cioè memoria a sola lettura. Corrisponde, cioè a quella porzione della memoria cui si può accedere per vedere cosa c'è, ma che non può essere manipolata come quella a disposizione dell'utente, per quanto riguarda, almeno, l'immissione di dati e variabili. In questa porzione risiede il sistema operativo che presiede al corretto funzionamento della macchina e alla giusta interpretazione dei dati che vi vengono immessi, segnalando che non vengano mai superati gli standard di linguaggio e di grandezze previsti per la macchina in questione.
È un po' la sala di controllo e di smistamento di tutto il sistema. In questa parte risiede, anche, l'interprete che traduce le istruzioni immesse, che sono in BASIC di solito, nel vero linguaggio compreso dalla macchina. Questa locazione, al di fuori della portata dell'utente, garantisce da manipolazioni accidentali che porterebbero ad una errata interpretazione dei dati se non al blocco dell'esecuzione del programma.
Questi K possono essere, quindi, scarsamente utilizzati dall'utente e una delle preoccupazioni dei costruttori è quella di ridurre al minimo possibile queste aree di memoria per mettere a nostra disposizione il maggior numero di K possibili.

RAM

Altra sigla: RAM corrisponde a "Random Access Memory" ovvero, memoria ad accesso casuale. È la porzione di memoria a disposizione di chi programma, dove, di norma, vengono "allocati" i programmi scritti da noi o caricati dalle periferiche preposte a questo compito.
Immaginiamola, la RAM, come una lavagna pulita, dove di volta in volta, scriviamo i nostri programmi e che possiamo, è ovvio, cancellare, ripulire totalmente o parzialmente per fare spazio a nuove istruzioni o modificare parti di programma. Allo spegnimento della macchina, a differenza della ROM, tutti i contenuti della RAM vengono cancellati e, se non si è provveduto a salvarli, si perdono.
La quantità di K della RAM starà ad indicare lo spazio che abbiamo a disposizione per i nostri programmi, per cui, un numero elevato di K deve essere sempre interpretato come un dato positivo.

IL MICROPROCESSORE (CPU)

La CPU, dall'Inglese "Central Processing Unit" ovvero Unità Centrale di Elaborazione, è il cuore di un Personal Computer. Funzioni di memoria temporanea e di elaborazione sia logica che aritmetica.
Questo piccolo pezzetto di silicio ha permesso la "rivoluzione" dei personal in termini di diffusione e di riduzione dei costi. All'interno di questa struttura sono installati registri che svolgono funzioni di:
- Controllo, fondamentale per la sincronia delle varie componenti il sistema.
- Elaborazione aritmetico/logica.
- Memorizzazione o prelievo di dati dalla memoria o dalle periferiche.

Un microprocessore, per quanto raffinato voglia essere è in grado di elaborare solo una cosa alla volta. Diventa decisiva, così, la velocità con cui compie questa operazione. Il ritmo di lavoro viene scandito dall'orologio del sistema (clock), ed i tempi impiegati si esprimono in "cicli di clock", e cioè in MHz (megaHertz) impiegati per trattare un dato. Minore sarà questo valore e più rapida risulterà l'elaborazione del dato in questione.
Molto dipenderà, però, oltre che dalla velocità del processore, dalla struttura delle "vie di trasporto" per i dati, poiché sappiamo che esistono processori di varia grandezza che possono trattare "parole" a 8-16-32 bits.

LE PERIFERICHE

Sono dispositivi esterni che servono per visualizzare o memorizzare i dati che il computer elabora, e che vengono controllati dall'utente. La periferica principale è proprio la tastiera. Da qui passa la maggior parte delle informazioni che la macchina deve elaborare.
Sulla tastiera, oltre alle lettere dell'alfabeto e le cifre, è possibile trovare alcuni caratteri semi-grafici. Sono presenti, inoltre, dei testi che riassumono determinate funzioni e che sono di aiuto nella programmazione (i tasti Help ad esempio), o, addirittura, tasti da programmare secondo le esigenze (tasti funzione F1, F2, F3...).
È chiaro che più ricca sarà la tastiera e più agevole risulterà il compito di chi opera.
Molto importante risulta, parlando sempre di tastiera, la facilità di gestione dello schermo, e cioè il cosiddetto "Editing". È molto importante poter intervenire sulle linee di programma per apportare correzioni senza ricorrere a macchinose sequenze, e poter disporre dei movimenti del cursore in maniera rapida ed immediata. Da questo punto di vista l'editing di casa Commodore è uno dei più potenti e facili da usare, mentre risulta un po' laborioso quello dell'Atari.

IL REGISTRATORE

In ordine di popolarità e di convenienza troviamo il registratore a cassette. È la periferica più a buon mercato. Il registratore utilizza delle normali cassette, reperibili in qualsiasi negozio che venda radio e mangianastri. La cassetta consente di immagazzinare una mole enorme di dati, ma per la particolare struttura dei dati che si archiviano su questo supporto, risulta un po' lento in fase di ricerca e di caricamento del programma. È possibile, comunque, con particolari accorgimenti rendere più efficiente la gestione dei dati con questa periferica. Per esempio, si può far "leggere" l'intero file della RAM, e poi passarlo su nastro. In questo modo si rendono possibili manipolazioni degli archivi, altrimenti impossibili per dei dati sequenziali. Tutto dipende dalla quantità di RAM disponibile.
La velocità di registrazione dipende principalmente dalla velocità con cui lavora la CPU della macchina.
Niente paura, comunque, sono da un pezzo in circolazione programmi che servono proprio a "dinamizzare" la gestione di questa periferica.
Due note caratteristiche. Lo SHARP MZ 700 ha il registratore incorporato nel blocco della tastiera, questo può far risparmiare spazio e riduce il "flokloristico" intreccio di cavi che distingue il piano di lavoro dell'appassionato di computer. Una parte del software dell'ATARI 800 XL, per intrattenere l'utente durante le fasi di caricamento può far suonare delle dolci musichette.

IL DISK DRIVE

Il Disk-drive è il passo obbligato per quell'utente che riesce o vuole approfondire la conoscenza e il trattamento di un Personal Computer. Il suo costo, spesso, raggiunge quello della stessa Consolle centrale, ma ripaga in termini di velocità e di precisione. Questo strumento, inoltre, permette diversi tipi di trattamento dello stesso dato e mette a disposizione una ricerca "mirata" del dato in esame. Il Drive usa dei dischetti o "Floppy-Disk" reperibili, oramai, a prezzi accessibili anche per la più "esausta" delle tasche. I dati da tenere in maggior considerazione al momento dell'acquisto di un drive sono:

- Quantità di bytes registrabili su di un dischetto.
- Quantità di programmi inseribili in una singola facciata.
- Presenza o meno di una propria RAM di memoria che consente, se presente, di aumentare il volume di traffico in entrata e in uscita. Questa particolarità renderebbe il drive una vera e propria periferica intelligente.
- Velocità di registrazione e di ricerca. Un dato molto importante su cui prendere informazioni.

I disk drive non usano, tutti, dischetti dello stesso formato. Il più popolare è rappresentato da dischetti di 5 pollici ed 1/4. Ma ne esistono anche di più grandi, ma qui non siamo più nel pianeta "Home computer", o di più piccoli, come il micro drive della Sinclair.

LA STAMPANTE

La stampante rappresenta una periferica di tipo più specialistico. Lo stesso discorso vale per il Plotter che stampa disegni e grafici anche ad alta risoluzione e a diversi colori. Abbiamo detto specialistico, ma non certo per particolari difficoltà nel loro utilizzo, quanto perché non tutti hanno bisogno di stampare testi e disegni in grande quantità.
Sembrano, quindi, essere delle periferiche indirizzate maggiormente

verso l'acquisto per motivi di lavoro, ma grazie ad un sensibile abbassamento dei costi che da "salati" sono passati a "saporiti", le stampanti ed i plotter godono di un certo successo in termini di vendite. La tecnologia di costruzione di questa periferica ha raggiunto livelli notevoli, negli ultimi anni. La stampa dei dati viene effettuata secondo tecniche differenti, esistono quindi diversi tipi di stampante, e di qualità di stampa. La migliore qualità si ottiene con la stampante a "matrice di punti" che consente di gestire più agevolmente eventuali capacità grafiche.
Anche qui elenchiamo alcuni fattori importanti da prendere in considerazione al momento dell'acquisto:

— Nel caso della stampante la qualità, anche se costa un po', è decisiva.
— Velocità di stampa. Una prestazione accettabile si attesta intorno agli 80 caratteri al secondo.
— Capacità della stampante di scrivere in tutte e due le direzioni. Verificare, cioè se la stampa è bidirezionale o meno.
— Rumorosità ed ingombro.
— Uso dei moduli continui o di fogli singoli.
— Possibilità di stampare grafici ad alta risoluzione.
— Numero di colonne stampabili. Decisivo se l'uso principale è la stampa di testi o resoconti.
— Qualità della stampa. Abbiamo detto prima della più elevata qualità delle "Margherite" e delle "Quality-letter".
— Possibilità di stampare caratteri creati dall'utente per arricchire il set messo a disposizione dalla casa.

IL MONITOR

Il Monitor è, molto spesso, il pezzo più costoso di questi accessori. Per un normale utilizzo del computer può essere sufficiente la risoluzione che ci fornisce un normale apparecchio televisivo. Per ottenere, comunque certe prestazioni, in termini di assoluta nitidezza e precisione e di maggiore risoluzione, uno strumento come il Monitor diventa indispensabile. La gamma di possibilità offerta dal mercato è vasta e adatta a tutti. I monitor possono essere monocromatici (l'equivalente di un TV in bianco e nero), o a colori. A seconda delle caratteristiche della macchina, possono essere acqustati dei monitor che hanno le possibilità di selezionare lo schermo a 40 o a 80 colonne.
Questa caratteristica si rende necessaria, ad esempio, se si vuole visualizzare l'alta risoluzione del "Modo 128" del Commodore 128. La caratteristica che rende ottimo un monitor è il numero di punti o "Pixels" che si possono "accendere" e che "fa" la nitidezza dell'immagine.
Anche qui il prezzo è legato alla qualità dell'immagine, per cui se potete, aspettate di avere qualche soldo di più in tasca e fare una spesa una volta per tutte, piuttosto che comperare un prodotto che è sicuramente economico, ma che poi vi può costringere ad una spesa ulteriore, una volta che siano aumentate le vostre esigenze di qualità e nitidezza dell'immagine.
Anche se al momento non dovesse servirvi, è bene, considerare la possibilità di un suo eventuale collegamento al vostro Personal, in vista di impegni futuri che non sempre è possibile prevedere.
Esistono altre apparecchiature che interessano fasce più ristrette di utenza date le loro specifiche applicazioni. Parliamo, ad esempio del Modem che consente la comunicazione tra due computer via telefono.
Il dato di fondo, da tenere in considerazione, al momento della scelta, è la capacità, (di un determinato modello) di espandersi e connettersi con diverse apparecchiature. Un sistema flessibile e che si può arricchire di molte componenti, consentirà all'utente l'uso migliore in tutte le situazioni.

IL LINGUAGGIO

I Personal Computer, oramai, sono costruiti con l'interprete BASIC già inserito nel Sistema operativo. Di questo linguaggio ne esistono svariate versioni tutte efficaci e potenti.
Alcuni costruttori preferiscono seguire la linea del linguaggio comune a tutti i modelli in commercio. Come ad esempio la Sharp o l'Atari. Altre case, tipico esempio è la Commodore, hanno costruito i vari modelli con diversi "dialetti" del BASIC, come il 3.5 del C16 ed il 2.0 del C64. Ma, anche in questo caso, le differenze non sono poi molte e l'adattamento al nuovo "dialetto" non richiede molto tempo, vista anche l'enorme disponibilità di programmi esistenti per queste macchine.
Nell'arcipelago dei linguaggi un discorso a parte merita il BASIC MSX. Questo linguaggio è stato sviluppato dalla Microsoft ed una macchina programmata con tale versione ha la caratteristica di essere totalmente compatibile con una qualsiasi altra avente lo stesso standard.
I sistemi MSX dato il comune standard di costruzione hanno permesso una notevole riduzione dei costi che, secondo gli esperti, è appena all'inizio. Tutte le macchine MSX hanno, quindi, la possibilità di scambiarsi programmi indipendentemente dalla marca.
Se si riuscirà a migliorare la tecnologia di costruzione, ed in questa direzione sono in arrivo delle vere e proprie "novità bomba", il sistema MSX, per la compatibilità, per i suoi bassi costi e per la grande disponibilità di software è destinato ad essere il sistema del futuro, quello che trasformerà il computer da oggetto misterioso a, quasi, un elettrodomestico nella vita di tutti i giorni.
Alcuni computer hanno la possibilità di gestire le informazioni con l'ausilio di "Sistemi operativi", programmi che consentono un utilizzo più razionale e potente delle possibilità della macchina.
Uno dei più diffusi e potenti è il CP/M nelle sue varie versioni: 3.0, 2.0 ecc.

LINGUAGGIO E SISTEMA OPERATIVO

I *linguaggi di programmazione* pur avendo una storia breve alle loro spalle, già hanno raggiunto un elevato livello di capacità e di specializzazione.
La loro funzione è quella di rendere più compatibile il dialogo con la macchina. La struttura di un linguaggio è formata da una serie di parole "chiave" che servono a far eseguire alla macchina determinate funzioni.
Queste parole sono, per la maggior parte, in Inglese che è la lingua per eccellenza delle comunicazioni scientifiche e commerciali. Tuttavia si tratta di parole di facile comprensione e non rappresenterà un problema il loro utilizzo.
Il computer, in una fase successiva, tradurrà nel "suo" linguaggio le parole immesse, compie l'operazione idonea e fa l'operazione inversa per rendere più comprensibile all'utente il risultato di quella determinata elaborazione.
La stesura di linguaggi di programmazione è stata fatta tenendo conto del tipo di problema da risolvere, e così sono nati linguaggi adatti alla risoluzione di problemi scientifici come il FORTH ed il PASCAL o orientati verso argomenti di tipo commerciale come il COBOL. Il BASIC è il linguaggio che ha incontrato il maggior successo di pubblico, a causa della sua facile comprensione e della elasticità che mostra nelle varie situazioni d'impiego.
Un *sistema operativo* è fatto di una serie di istruzioni e comandi che rendono più veloce e potente la gestione delle varie componenti il computer, tipo la memoria, la stampa, il drive ecc. Con il sistema operativo non è possibile programmare "finemente" il computer. Il suo set di istruzioni rende più razionale la gestione delle varie strutture operative.

LE CONCLUSIONI

Speriamo, adesso, che non abbiate le idee più confuse di prima, da parte nostra c'è stato tutto l'impegno per fare un po' d'ordine nella situazione.
La scelta di un "Home o Personal Computer" rimane sempre una cosa da ponderare con attenzione, ma abbiamo visto che le cose essenziali da sapere non sono poi un'infinità e la loro difficoltà è spesso virtuale più che reale.

Non abbiamo accennato ai prezzi per un semplice motivo. Le case, è vero, forniscono dei listini molto precisi, ma è anche vero che ogni negozio ha la sua offerta speciale o di lancio, per quel determinato prodotto.
Conviene, quindi, per non fare torto a chi vende e per non dare a chi compra delle notizie poco attendibili, armarsi di un po' di pazienza e girare diversi rivenditori, fino a che non si è trovata la combinazione che ci "calza" meglio.
Un'ultima cosa: per evitare malintesi e spiacevoli discussioni chiedete di "accendere" il computer all'interno del negozio e provarne il funzionamento. Con questo sistema sarete tutti più tranquilli; chi vende eviterà ogni possibile contestazione e chi compra sarà sicuro di non aver acquistato a scatola chiusa.
Non ci resta che augurarvi "buon acquisto" e darvi il benvenuto in questa sempre più numerosa famiglia di appassionati "computomani".

LE COSE IMPORTANTI PER VALUTARE UN COMPUTER

- Capacità della Memoria.
- Possibilità di espansioni di Memoria.
- Facilità di uso delle varie componenti.
- Possibilità di aggiungere altre periferiche.
- Completezza e Potenza dei linguaggi utilizzati.
- Quantità e qualità del software in commercio.
- Compatibilità con altri sistemi.
- Dimensione e qualità della rete di assistenza.
- Velocità necessaria per elaborare un dato.
- Prezzi, ma quello lo vedrete con i vostri occhi.
- Sistema operativo potente e diffuso.
- Tastiera completa e facile da usare..

PER LA SCELTA DEL VOSTRO COMPUTER TENETE CONTO DI QUESTA TABELLA

	SCARSO	SUFFICIENTE	BUONO	OTTIMO
RAM	12 K	28 K	64 K	64 K
ROM	48 K	32 K	20 K	4 K
Velocità	1 MHz	2 MHz	3 MHz	4 MHz
STAMP	60 cps	60 cps	80 cps	80 cps
Periferiche	solo registratore	registratore + drive + stampante	registratore + drive + stamp. + monitor + plotter	registratore + drive + stamp. + monitor + plotter (tutti con più di un modello)

LA VERSATILITÀ DEI SISTEMI PIÙ VENDUTI

MODELLO	COLLEGAMENTI	PERIFERICHE (opz.)
Commodore 16	Porta utente e seriale Slot per cartucce ROM 2 porte per Joysticks Uscita video composita Uscita RF e per la Tv Uscita audio	Disk Drive 1541 Registratore 1531 Stampante MCS 801 Stampanti MPS 802/3 Plotter 1520 Monitor 1702
Commodore 64	Porta utente Uscita per monitor Uscita RF per Tv Uscita seriale	Stampanti 801, 802, 803 Plotter 1520 Disk Drive 1541 Monitor colore 1701
Commodore 128	Porta utente 2 porte Joysticks Porta seriale Uscita video composita Uscita video RGBI Uscita RF per la TV Uscita Audio Uscita per espansioni	Compatibile con tutte le altre periferiche Commodore con l'aggiunta delle novità del nuovo Disk Drive 1571 e del monitor 1901 a colori e del mouse 1350
Spectrum Plus	Porta espansione Uscita RF per TV Uscita registratore	Microdrive Trickstick
Atari 800 XL	Uscita RF per TV Porta per cartucce Porta I/O 2 porte per Joysticks Connessione periferiche	Registratore 1010 Disk drive 1050 Stampante 1027 Plotter 1020 Touch Tablet
Philips 8010	Uscita RF per TV Uscita monitor Uscita registratore 2 porte per Joysticks 2 porte per cartucce	Monitor BM 7552/DDC Stampante VW 0010 Stampante VW 0020 Registr. D6000/60P Disk drive
Sharp MZ 700	Uscita monitor RGB Uscita video composita 2 porte per Joysticks Uscita per stampante Uscita per altro registratore	Il plotter ed il registratore sono incorporati insieme alla tastiera. Le periferiche che si possono aggiungere sono: la stampante MZ 80 P5, ed i monitor MZ 1104 e MZ 1005.
Sega SC 3000	Connettore audio 2 porte per Joysticks Porta per espansioni	Disk Drive SF 7000 Registratore SC 300 Plotter SP 400 A
Sony 501 P	Uscita video Composita Uscita RF per la TV Uscita Parallelo TTL 2 Porte cartucce 2 porte Joysticks	Sono previste tutte le periferiche compatibili con lo standard MSX. Il registratore è incorporato alla tastiera.
Toshiba HX 10	Uscita audio Porta cartucce 2 porte per Joysticks Uscita RF per TV Uscita video composita Uscita per stampante	Stampante HX P 550 Registratore HX P 570 Disk drive

LE CARATTERISTICHE DI MEMORIA DI ALCUNE MACCHINE — IL PROCESSORE E LA VELOCITÀ DI ELABORAZIONE — IL "DIALETTO" BASIC IMPIEGATO

MODELLO	ROM	RAM	ESPANDIBILITÀ	MICROPROCESSORE	VELOCITÀ	LINGUAGGIO
COMMODORE 16	32 K	16 K	–	7501	0.89/1.76 MHz	BASIC Versione 3.5
COMMODORE 64	20 K	64 K	–	6510 comp. 6502	1 MHz	BASIC Versione 2.0
COMMODORE 128	48 K	128 K	512 K	8502	1/2 MHz	BASIC Versioni 2.0 e 7.0
SHARP MZ 700	4 K	64 K	–	Z-80 A	4 MHz	BASIC Sharp
SEGA SC 3000	da 8 a 48 K	da 18 a 32 K	M.V. 16 K	Z-80 A	4 MHz	BASIC
SPECTRUM PLUS	16 K	48 K	–	Z-80 A	4 MHz	BASIC Sinclair
ATARI 800 XL	24 K	64 K	–	6502 C	1.79 MHz	BASIC Atari
PHILIPS 8010 (MSX)	32 K	32 K	RAM 96 K	Z-80 A	3.6 MHz	BASIC MSX
SONY 501 P (MSX)	32 K	64 K	Memoria Video 16K	Z-80 A	3.6 MHz	BASIC MSX
TOSHIBA HX10 (MSX)	32 K	29 K	M.V. 16 K	Z-80 A	3.6 MHz	BASIC MSX

IL "PERSONAL" HOME COMPUTER

di Massimo Truscelli

L'avanzata tecnologica sul fronte MSX è ormai inarrestabile...
È l'evoluzione dello standard in MSX 2.

La prima volta che lo avevamo notato, è stato in occasione del SIM 1985, in uno stand caratterizzato dalla presenza di due manichini equipaggiati del walkman versione "sub", sistemati sotto una perenne doccia a dimostrazione del fatto che i prodotti Sony funzionano sempre. Lo avevamo subito notato per il suo aspetto molto professionale e per il design, come sempre nella tradizione della casa madre, molto curato. Ci era subito piaciuto, ed "arraffati" alcuni depliants informativi, eravamo tornati a casa con il desiderio di riceverlo in visione per una prova sulle pagine di LIST.
Da quel lontano Settembre sono stati innumerevoli i telex e le telefonate scambiate tra la nostra redazione e la sezione che si occupa delle pubbliche relazioni in casa Sony. Finalmente, subito prima delle scorse Festività Natalizie ricevemmo un telex di risposta ad uno dei nostri armai abituali tentativi, in cui ci avvertivano che il modello richiesto era temporaneamente occupato per il Motor Show di Bologna; a manifestazione conclusa, avrebbero provveduto ad effettuare la spedizione dei materiali richiesti...
In breve, se non avessimo organizzato una specie di spedizione "punitiva" nel Gennaio di questo 1986, probabilmente non avremmo mai ricevuto questo esemplare del Sony MSX 2 denominato Hit Bit F 500 P.

Costruttore:	SONY CORP. 7-35 KITASHINAGAWA, 6-CHOME 141 SHINAGAWA - KU TOKYO
Distributore:	SONY ITALIA S.p.A. V. F.lli Gracchi 30 20092 Cinisello B. (MI) Tel.: 02/6171241 6121551
Prezzo:	L. 1.600.000

IL DESIGN

L'HIT BIT F 500 P (HIT significa Home Intelligent Terminal), ha sicuramente un design che definire esteticamente ed ergonomicamente valido, è ben poca cosa. La tastiera è separata dall'unità centrale su cui trova posto anche un microdisk drive da 3,5.

LA TASTIERA

Una ottantina di tasti, comprendenti anche un tastierino numerico separato con dimensioni e posizioni quasi da sistema personal, non sono le uniche caratteristiche degne di nota di questo "pezzo". Il colore grigio molto chiaro del contenitore mette in risalto il bianco della tastiera QWERTY ed il grigio più scuro dei tasti di sistema presenti su tutti i computers MSX. Sulla destra i tasti cursore ben dimensionati, e subito sotto il pad numerico i tasti corrispondenti alle quattro operazioni ed alla notazione decimale. Sempre a destra, il cavo a 14 contatti, lungo circa un metro, per il collegamento all'unità centrale.

L'UNITÀ CENTRALE

Una volta estratto il computer dalla confezione, se non si collega la tastiera e se ci si sofferma alle prime impressioni, è facile scambiare l'unità centrale con una diversa apparecchiatura, ad esempio un videoregistratore.
La qualità delle rifiniture è, nel classico stile Sony, molto accurata ed elegante. Nella parte anteriore del parallelepipedo, le cui dimensioni sono paragonabili a quelle di un amplificatore Hi-Fi, trovano posto due fessure coperte da uno sportellino rientrante, per l'inserimento di cartucce di espansione ed I/O ed un drive per dischetti doppia faccia da 3,5 pollici. In alto a sinistra, un tasto verde pone in posizione di attesa (Stand By) il sistema. In realtà si tratta di un vero e proprio interruttore di alimentazione, ma probabilmente la Sony ha preferito denominarlo con la dicitura indicata, per il fatto che l'interruttore non disconnette entrambi i terminali della linea di alimentazione, ma uno solo. I due sportellini per le cartucce sono sormontati da una specie di schema a blocchi, in cui sono evidenziate le caratteristiche principali del sistema e dal simbolo distintivo dello standard MSX, seguito questa volta dal numero 2. Nella parte centrale, sotto gli slot di espansione, trova posto un comodo pulsante di RESET, dimostratosi molto utile in più di una occasione; a destra di questo pulsante sono ubicati i connettori per due joystick (normalmente ricoperti da due "tappi" in materiale plastico), ed il connettore dalla insolita piedinatura per il collegamento della tastiera. Il drive presenta il pulsante di EJECT per il dischetto e la solita spia verde indicante il funzionamento. Su di essa la dicitura HOME COMPUTER HB - F500P sembra quasi in netto contrasto con le prestazioni che già la prima occhiata lascia supporre.
Per avere la ulteriore conferma di quanto si immagina, basta dare un'occhiata al pannello posteriore ricco di connettori e di prese.
Cominciando da sinistra verso destra, si notano una presa di collegamento ad un secondo drive esterno (non necessitante di alcuna interfaccia) il connettore DIN per il registratore a cassette, un connettore DIN per il collegamento audio/video ad un monitor videocomposito, un terzo connettore DIN per il collegamento, grazie ad un cavo fornito in dotazione, a monitor RGB standard.
Sempre nello stesso ordine, però nella fila sottostante, trovano posto: un terzo connettore di espansione I/O, il connettore per stampanti parallele (compatibile CENTRONICS), un morsetto serrafili per il collegamento a terra dell'apparecchiatura (necessario nel caso di collegamenti con modem e conseguentemente linee telefoniche), il cordone di alimentazione a 220 Volt.

L'INTERNO

Non abbiamo resistito alla tentazione di smontare l'apparecchio inviatoci in visione, e così dopo una rapida occhiata ai contenitori, per individuarne le viti che ne tenevano unite le scocche, si è proceduto alla rimozione.
Anche in questo caso abbiamo indagato a fondo e separatamente, sia sull'unità centrale che sulla tastiera.
L'unità centrale è sicuramente la parte che ci ha riservato più "sorprese", in parte perché non ci aspettavamo che fosse così zeppa di componenti, in seconda analisi perché abbiamo avuto l'impressione, che non siamo riusciti né a confermare né a smentire, che l'esemplare mandatoci sia in realtà un allestimento preserie; in definitiva uno di quei modelli definiti SAMPLE-NOT FOR SALE specialmente approntati per mostre ed esposizioni.
In ogni caso l'interno mostra un allestimento ordinato ed accurato caratterizzato dalla presenza di innumerevoli schede collegate al circuito generale tramite connettori che per le diverse misure sono collegabili, a scanso di errori, esclusivamente in una sola posizione.
Su un lato, abbondantemente schermata, trova posto la sezione di alimentazione piuttosto ingombrante con un trasformatore ben dimensionato, un dissipatore termico su cui sono allogiati due circuiti integrati di regolazione delle tensioni di alimentazione ed una altrettanto spaziosa scheda ospitante il resto dell'elettronica.
Si tratta di una scelta da imitare perché elimina gran parte dei problemi derivanti dalle interferenze prodotte solitamente da questa sezione e causa, spesso,di malfunzionamenti del sistema. Sul connettore di alimentazione uscita sono presenti due diversi tipi di tensione: una a 5 Volt con negativo a massa per l'alimentazione di circuiti TTL, la seconda su due rami, a zero centrale, con tensioni negative e positive di 12 Volt. Il resto dello spazio è occupato da un sola grossa scheda su cui trovano posto i processori tipici di questa seconda versione dell'MSX, le memorie di schermo, RAM e ROM, le interfacce per il collegamento

BENCHMARK

BENCH1	TEMPO	10.42	BENCH2	TEMPO	30.12
BENCH3	TEMPO	116.14	BENCH4	TEMPO	121.44
BENCH5	TEMPO	24.84	BENCH6	TEMPO	111.58
PRECIS	RESULT	150/150 150/105	PRECIS	NORMAL	150/150 150/105
IONE 1	RESULT	OK/OK	IONE 1	DECIM.	0.17/0.25
DRAWER	TEMPO	9.60	DRAWER	NOTE	

NOTE

Leggermente più lento rispetto alla prima versione degli MSX. Logicamente la velocità diminuisce implementando l'MSX Disk BASIC invece che l'MSX BASIC. Velocità e precisione nei limiti dello standard.

DATA: **4/2/'86**
TIPO MACCHINA: **COMPUTER MAT. N° 400928**
Marca: SONY MSX 2 MOD.:**HB F500P**

della tastiera, del drive e dei vari slot di espansione.
Abbiamo subito notato la differenza dei processori impiegati. L'unico ad essere rimasto immutato è il classico Z-80A presente sotto forma di un compatibile prodotto dalla SHARP e contrassegnato dalla sigla LH0080A: per il resto sembra tutto cambiato.
Il processore video è di produzione YAMAHA e sembra concepito appositamente per lo standard MSX; tale ipotesi è ulteriormente confermata dalla presenza sul contenitore plastico di un copyright del 1984 apposto dalla Microsoft e dal simbolo distintivo MSX; la sigla di identificazione è V9938.
Un terzo processore Texas Instruments, siglato TMS-2793NL dovrebbe svolgere le funzioni di interfaccia legate all'uso del drive. Una grossa novità presente su questo sistema è l'integrazine in un circuito di dimensioni ridotte, di quella parte delle funzioni dello standard affidata in passato al processore General Instruments AY-3-8910. Anche in questo caso sul contenitore plastico sono presenti i marchi distintivi Microsoft ed MSX insieme al copyright del 1984; l'integrato di produzione YAMAHA è siglato S3527 ed assolve le funzioni di generatore sonoro ed interfaccia joystick.
Ispezionando ancora la grossa scheda generale si notano due ROM in corrispondenza della posizione occupata dal drive: in esse sono contenuti il BASIC MSX 2 ed il DISK BASIC MSX. Le caratteristiche dell'MSX 2 possono essere facilmente riassunte in due capisaldi: il primo consiste nella maggiore quantità di memoria Video, fissata ad un minimo di 64K, ma pari a ben 128K nel caso in esame; il secondo punto che contraddistingue l'MSX 2 dai modelli della precedente serie è la presenza di un orogolio interno con batteria di back-up che viene aggiornato in tempo reale. Ciò spiega la presenza di molti più integrati "strani" e di incerta interpretazione. Dicevamo che il sistema si avvale della presenza di altre schede a cui sono lasciate le rimanenti funzioni; quella che più salta all'occhio è propria del circuito stampato su cui sono montati i vari connettori audio e video e su cui a sua volta, con un originale sistema di ancoraggio, è collegata anche una seconda piastrina più piccola (di produzione Mitsumi), ed infine la batteria di back-up per l'orologio interno. Proprio osservando questa scheda abbiamo avuto il sentore che l'esemplare oggetto della nostra prova fosse un SAMPLE.
Le piste del circuito ogni tanto mostrano dei tagli e delle giunture, eseguite con spezzoni di filo, fatte evidentemente per correggere degli errori dello stampato. In un caso, particolarmente, si nota un errore tipico dei modelli non perfezionati e cioé l'incrocio di due piste corrispondenti ad altrettanti piedini di un integrato.
Un'altra caratteristica che ci ha favorevolmente impressionato è l'estrema compattezza del drive operante su dischetti da 3,5 pollici doppia densità. L'interfaccia ne prevede il funzionamento insieme ad un secondo esterno, ma grazie ad un emulatore se ne può fare tranquillamente a meno. Se si è in possesso del drive esterno, bisogna far attenzione a collegarlo allo speciale slot previsto e contrassegnato dalla scritta EXT. DRIVE, evitando di collegarlo con l'interfaccia al terzo slot di espansione I/O presente, non abilitato a tale funzione. Noi abbiamo collegato il drive Philips provato nello scorso numero, e dopo aver commutato il selettore presente sullo stesso ci siamo divertiti ad usare alcune funzioni tipiche del DISK BASIC MSX con risultati di cui si parla in una diversa parte di questo stesso articolo.
Anche la tastiera non è sfuggita all'operazione "Anatomia di un Computer". Dopo aver rimosso la scocca, non contenti, "sadicamente" è stata rimossa anche la base metallica ospitante i tasti veri e propri; alla fine dell'operazione il grosso circuito stampato con i contatti della tastiera era alla mercè di colui che, con molta pignoleria, ha svolto l'approfondita ed attenta indagine sul prodotto presentato.

LA GRAFICA MSX 2

Controllore CRT	V9938
Schermo di visualizzazione	Visualizzazione di caratteri, di grafici e area dei bordi.
Modo Screen	Screen 0: 40 caratteri x 24 righe o 80 caratteri x 24 righe 16 colori su 512 Screen 1: 32 caratteri x 24 righe 16 colori su 512 Screen 2: 256 punti (orizzontali) x 192 (verticali) 16 colori su 512 Screen 3: 64 punti x 48, 16 colori su 512 Screen 4: 256 punti x 192, 16 colori su 512 Screen 5: 256 punti x 212, 16 colori su 512, 4 pagine Screen 6: 512 punti x 212, 4 colori su 512,4 pagine Screen 7: 512 punti x 212, 16 colori su 512,2 pagine Screen 8: 256 punti x 212, 256 colori, 2 pagine Stato iniziale: Screen 0:37 caratteri x 24 linee
Fonte di caratteri	Matrice di 5 x 7 punti/carattere
Interfaccia di uscita	Uscita segnale video RGB: 0-0,7 V ± 20%, 75 ohm Uscita segnale video composito PAL: 1 V p-p, 75 ohm, sinc. negativa

L'unità centrale è zeppa di componenti; si nota in alto la sezione di alimentazione, piuttosto ingombrante e ben dimensionata.

Le informazioni registrate vengono protette da uno "sportellino" in basso a destra sul retro del dischetto. Se lo sportellino è in alto, sul dischetto si può registrare; se è in basso la registrazione à protetta

L'MSX-DOS

Il Disk Operating System MSX, realizzato dalla Microsoft, consente un gran numero di procedure che gli utenti di una qualche forma di DOS conoscono perfettamente. Di seguito un breve elenco delle istruzioni più conosciute ed usate.

BASIC	COPY	DATE
DEL	DIR	FORMAT
MODE	PAUSE	REM
REN (rename)	TIME	TYPE

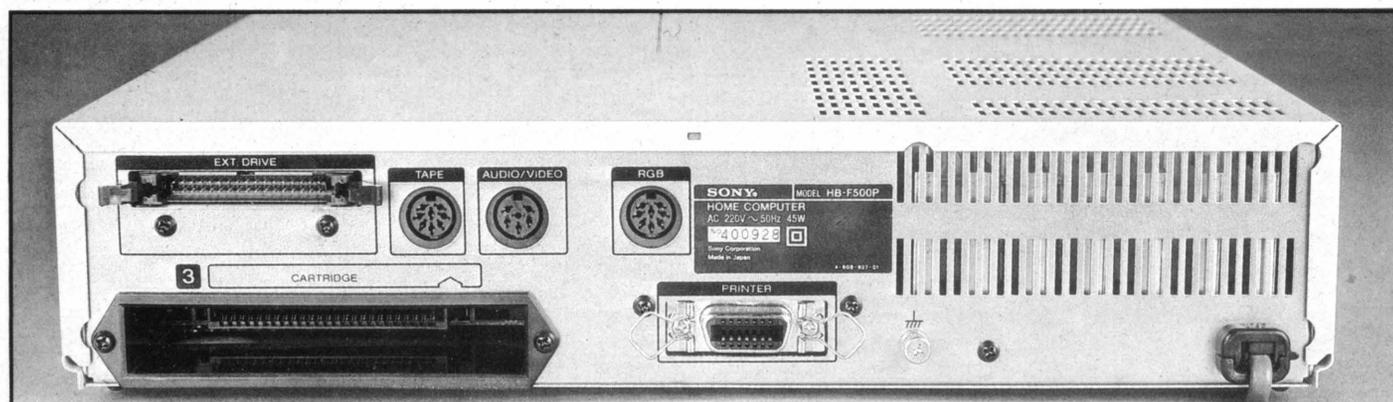
Una volta avviato il sistema con la procedura precedentemente descritta, per tornare al DISK BASIC MSX 2, è sufficiente digitare la parola BASIC residente; per operare la procedura inversa è invece sufficiente richiamare l'MSX-DOS con l'istruzione CALL SYSTEM.
Il comando COPY, perfezionato dalla versione 1.06 e successive del file COMMAND. COM, permette, usando più di un drive, o emulandolo via software, la copia di files o del contenuto di un intero dischetto. Proprio usando tale sistema abbiamo eseguito il BACK-UP di tutti i programmi MSX pubblicati fin qui sulla rivista, in circa 5 minuti (gli utenti Commodore, sottoscritto compreso, dovranno dolersi tremendamente ripensando alle estenuanti attese necessarie usando il drive 1541 nello stesso tipo di operazioni.).
Sfruttando l'orologio interno del sistema, aggiornato in tempo reale, è possibile aggiornare anche la data di immissione dei files di dati su disco; ciò avviene proprio mediante l'istruzione DATE contemplata nel set del DOS.
Il comando DEL (Delete) cancella i files da disco.
Il comando DIR visualizza sullo schermo il contenuto della Directory, si può scegliere di stampare tutto ciò che appare sullo schermo, schiacciando contemporaneamente i tasti CTRL e P; unico neo da noi riscontrato consiste nel dover spegnere il computer, dopo aver selezionato tale opzione, se si vuole eliminare l'uso della stampante.
FORMAT divide il dischetto vergine nel numero di tracce e settori necessario al drive usato.
Con il comando MODE è possibile selezionare il tipo di visualizzazione sul monitor (40/80 olonne, schermo grafico/testo, ecc.).
PAUSE blocca l'esecuzione di un programma fino alla pressione di un tasto.
REM come sempre ha la funzione di nota per l'operatore, senza però influire sulla normale esecuzione del programma.
Se si vuol cambiare il nome di un file è sufficiente usare adeguatamente l'istruzine REName.
Le ultime due istruzioni rimaste resettano l'ora esatta e visualizzano sullo schermo il contenuto, in caratteri ASCII, dei files presenti sul dischetto.
I comandi non sono certo finiti qui, ma la trattazione approfondita dell'argomento occuperebbe tanto di quello spazio dal costringerci a consigliare gli interessati di acquistare o consultare qualche pubblicazione specifica (attualmente il panorama in materia sembra essere però piuttosto limitato).

```
A>DATE
Current date is Thu 13-02-1986
Enter new date: 14-02-1986
A>TIME
Current time is  3:38:48.00p
Enter new time: 15:40:00p
A>DEL DIANA

Write protect error writing drive A
Abort, Retry, Ignore? A

A>BASIC
```

```
A>
A>DIR
MSXDOS   SYS    2432 23-08-85  9:29p
COMMAND  COM    6656  2-09-85 10:10p
HI-RES           461  5-02-69  1:37a
SPRITE   BAS    7563  1-01-84
POKER    BAS    7259  1-01-84
TENNIS   BAS    8157  1-01-84
PIANTA   BAS   11833  1-01-84
HBF500P          760  5-02-86  3:21p
RACE     BAS    5211  1-01-84
WRITER   BAS    9023  1-01-84
GAL      BAS    4895  1-01-84
ROMPI    BAS    4951  1-01-84
MAZE            6750  1-01-84
CHIL     BIN   22240  1-01-84
SPACE           6536  1-01-84
DRAW     BAS    6894  5-02-86  3:25p
DIANA            321  5-02-86  3:32p
        17 files   610304 bytes free
A>
A>
```

SONY HIT BIT F 500P

Sul frontale (in alto) si notano le tre fessure per l'inserimento di 2 cartucce MSX (a sinistra) e per 1 dischetto (a destra).

Sul retro (in basso) ancora una fessura per una terza cartuccia MSX insieme alle altre numerose connessioni (vedi "sistema completo Sony").

Anche la tastiera mostra una indubbia qualità dei materiali e delle parti impiegate, ad ulteriore conferma delle "dicerie" che hanno permesso alla Sony di poter apporre l'etichetta autoadesiva rossa con

CARATTERISTICHE TECNICHE
sez. disk drive

Dischetti	da 3,5" singola e doppia faccia
Capacità	720 K formattati
Densità di registrazione	8717 bit/pollice
Suddivisione del dischetto	512 bytes/settore 9 settori/traccia 80 tracce/lato 2 lati/dischetto
Velocità di trasferimento	250 K/secondo
Tempo di accesso medio	30 msecondi
Sistema di registrazione	MFM (Mod. di Frequenza Modificata)

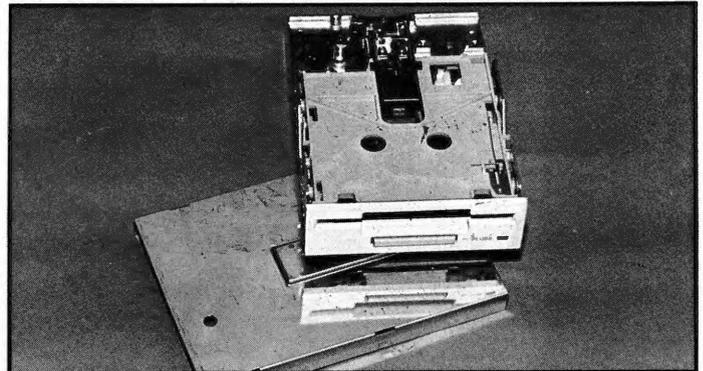
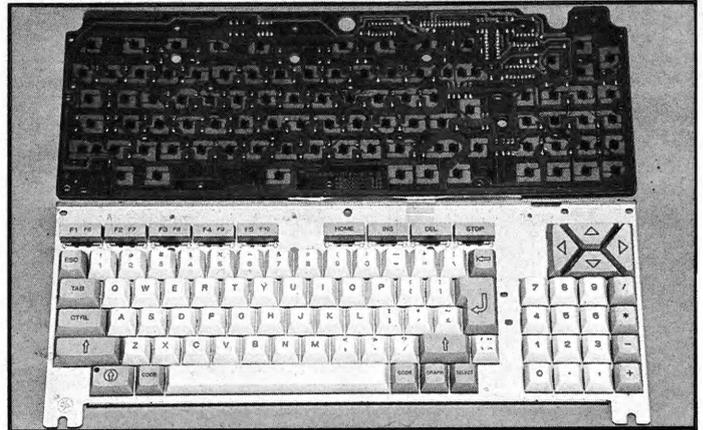
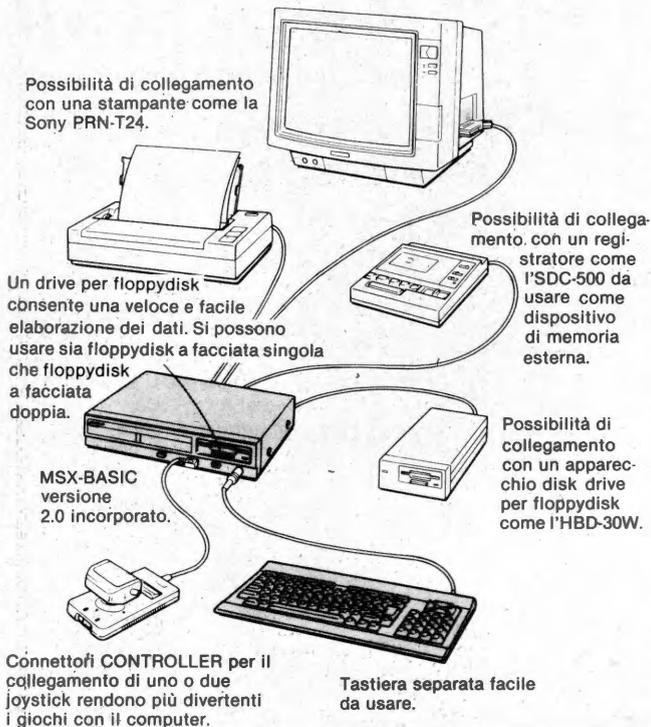
la frase: "It's a Sony" sui propri prodotti, quasi a riprova dell'originalità e della qualità del prodotto finale.

L'USO

Lo standard MSX 2 già di per se offre molte più possibilità del precedente; se poi si dispone di una macchina come l'Hit Bit F 500 P, ci si rende conto delle enormi possibilità a disposizione di una macchina che ostinatamente mette in bella mostra l'etichetta home computer: una sorta di eccessiva ostentata modestia che mal si addice ad un prodotto di classe elevata.
Il BASIC MSX è molto simile al GW BASIC adottato dall'IBM; non bisogna stupirsene perché artefice della creazione delle due versioni è sempre la Microsoft. La caratteristica principale del BASIC MSX 2 consiste nella maggiore qualità delle istruzioni grafiche; esistono infatti ben 9 formati diversi di schermo: 2 in modo testo e 7 in modo grafico. Fino al modo 3 le cose sono abbastanza simili al precedente standard MSX, ma in realtà in modo SCREEN si possono selezionare 40 oppure 80 colonne tramite l'istruzione WIDTH, quindi le cose diventano più complesse, ma anche molto più interessanti.

SCREEN 4 - 256*192 pixels, 16 colori scelti tra una tavolozza di 512.
SCREEN 5 - 512*212 pixels, 16 colori su 512 - possibilità di usare 4 pagine.
SCREEN 6 - 512*212 pixels, 4 colori su 512 - 4 pagine.
SCREEN 7 - 512*212 pixels, 16 colori su 512 - 2 pagine.
SCREEN 8 - 256*212 pixels, 256 colori - 2 pagine.
Anche nei modi grafici più semplici, le cose sono diventate più interessanti, sebbene siano perfettamente compatibili con il vecchio MSX. È possibile usare, sulla stessa linea, 8 sprites invece che 4; altra caratteristica interessante è il poter usare un colore diverso per ogni linea di pixel dello sprite.
Altre istruzioni riguardanti la grafica sono le caratteristiche istruzioni SET PAGE e

CARATTERISTICHE TECNICHE
sez. computer

Clock	3.58 MHz
Memoria ROM	64K (48K BASIC, 16 K Disk BASIC)
Memoria RAM	64K
Memoria Video	128K

La tastiera (in alto) con più di 80 tasti è ultra-sottile. Il drive (in basso) smontato, per dischetti a doppia faccia da 3,5 pollici.

COPY che permettono di suddividere la memoria video in un certo numero di pagine decidendo quali di esse visualizzare; oppure di copiare parte della memoria video per trasferirla in una diversa zona all'interno della stessa.
All'accensione il sistema controlla che non sia presente un dischetto con un file SYS oppure COM, passando automaticamente in MSX DISK BASIC; se si tiene premuto il tasto SHIFT il sistema seleziona il normale BASIC MSX, anche se in questo caso si tratta della versione 2.
Infine, se è inserito il dischetto in dotazione contenente l'MSXDOS ed il file COMMAND, l'interprete carica il nuovo sistema operativo ed i suoi comandi, dischiudendo degli orizzonti totalmente impensabili fino a poco tempo fa per un utente di home computer.
L'MSXDOS, scritto anch'esso dalla Microsoft, nella versione rilasciata in dotaziona al sistema (la 1.03), eguaglia per versatilità e potenza anche sistemi operanti in MS-DOS e CP/M.
Il set di comandi messo a disposizione del file COMMAND. COM in versione 1.11, una delle più avanzate, mette a disposizione dell'utente una serie di utilissimi comandi che gli utenti di sistemi ben più complessi non mancheranno di riconoscere.

LE NOSTRE IMPRESSIONI

La nostra valutazione non può essere che sostanzialmente positiva, specialmente se si tiene conto delle qualità della macchina, ostinatamente classificata come home computer. Un appunto è giusto che sia rivolto alla scarsa documentazione che accompagna il computer. In realtà si ha l'impressione che la documentazione relativa al BASIC MSX 2 non sia ancora pronta; i manuali in dotazione sono due guide all'uso del BASIC MSX (quello della prima versione), abbastanza benfatte, un manualetto plurilingue in cui si spiegano i collegmaneti da eseguire e le norme elementari di manutenzione unitamente alle fondamentali caratteristiche tecniche. Non esiste nessuna forma di manuale per tutto ciò che concerne ad esempio l'MSX-DOS, e questa ci sembra veramente una grossa mancanza. Altra grossa lacuna del sistema è la totale mancanza di un connettore per il collegamento ad un normale TV color. Chi non è in posseso di un televisore dotato di presa SCART, inevitabilmente si deve sobbarcare anche la spesa di un monitor. Inoltre, provando il collegamento con televisori dotati del connettore SCART, ci siamo resi conto che gli unici televisori che permettono il collegamento con il cavo in dotazione sono solo quelli Sony. Per il resto il computer offre caratteristiche di tutto riguardo, dall'uscita audio stereo al drive incorporato, alle enormi capacità grafiche e gestionali, quest'ultime specialmente in MSX-DOS. Veramente un gran bel sistema, aspettiamo di veder circolare del buon software che ne sfrutti a fondo le caratteristiche.

LA PAGELLA computer	
ESTETICA	55/60
MEMORIA	45/60
DISPLAY	55/60
ERGONOMIA	50/60
VELOCITÀ	46/60
SOFTWARE	40/60
USO	45/60
DOCUMENTAZIONE	36/60
COSTO	40/60
	45.7/60

LA PAGELLA drive	
CAPACITÀ	50/60
VELOCITÀ	50/60
TEMPO DI ACCESSO	50/60
COSTO	40/60
	48.7/60

LIST ANNATA '85

Offerta speciale per chi acquista l'annata completa di List 1985:

9 NUMERI-156 PROGRAMMI

a L. 31.500 (spese postali comprese)

Rispetto al prezzo di un singolo arretrato (L. 7.000) ogni numero lo paghi solo la metà, 3.500 lire, realizzando un risparmio di ben 31.500 lire totali.

CBM 64
Analisi
Sint coder
Flight Plan
Tele costo
Pitagora
Economia casa
Wimbledon 84
Bilancio
Easy sprite
Geometria 1
Sort 1
Arredatore elettronico
Duello aereo
Shell sort
Dieta equilibrata
Dragonmaster
Desing Lab.
La casa stregata
Tutto il calcio partita per partita

C 16
Saturn
Chimica 16
Aston 16: titolatrice
Clock

VIC 20
Numerazione automatica
Test
Printer 20
Bioritmi
Tasti funzione
Il serpente
Capitali europee
Fisherman
Triker
Ghost
Crazy Word
Spaccamattoni
Bruce
Keyboard Codes
Calorie
Advertising
Logo tank
Ascott

MSX
MSX Sprite
Poker
Pianta di fabbricati
Galactica
Paint Draw
Tennis

SEGA SC 3000
Morra
Master Mind
Paroliamo
Astro war
Corso di Basic
Pianoforte
Tiro a volo
Uova spaziali
Battaglia aera
Spider
Super Master Mind
Real Golf
Archer
Grafica 3D
Decisioni
Cross-over
La vispa Teresa
Zodiaco
Math Software
Fasi Lunari
Il bosco maledetto
Il calcolo dei solidi
Data Base

SHARP MZ 700
Attacco aereo

Su e giù per la penisola
Electronic master mind
Saliscendi
Slot machine
Boxe
Jazzi
Ciliege
Il castello di Wiz
Sci Alpino
Dispersioni termiche
Bioritmi
Caccia all'U-Boote
Analisi
Conosci gli elementi
Battaglia navale
Breakdance
Ferma il totale
Biglietti da visita
Elenco fornitori
Sette e mezzo
Lo stiscione
Qua e là per lo stivale

ZX SPECTRUM
Sindrome cinese
Ragni
Numerino
Spectruman
Linee zero
Il 13 minuto per minuto
Tombola
Gioco del lotto
Il gatto e il topo
Flush
Parco Pubblico
Oceano
Sci
Caccia grossa
Identikit
Accordi per chitarra
2001 odissea nello spazio
Controller

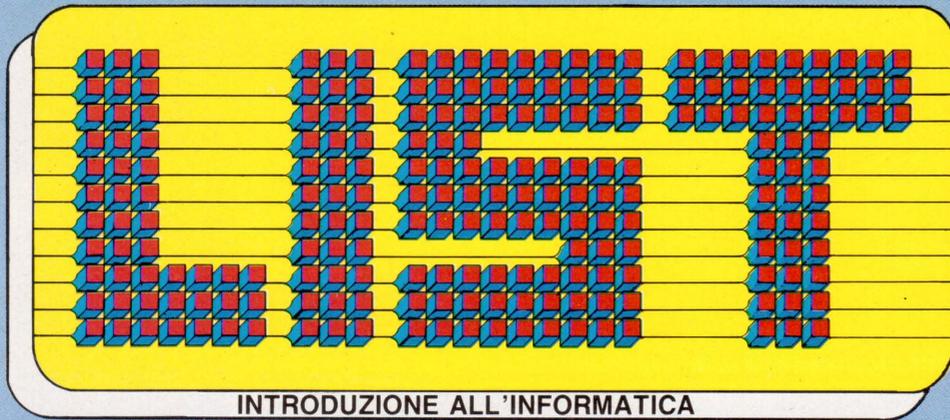
TI 99/4A
Anagrammi
Le mine

Vinci quattro
Medusa
Mission Venus
Data base
Snake
Scheda su Michelangelo Buonarroti
Omega Lander
Olimpiadi
Mr. Jum
Disegnare con il computer
Gioco dei fiori
Caccia alla base
Computermagia
Enigmatematico
La torre di Brahama
Mondrian
Spelling Words
La cometa di Halley
Leonardo da Vinci
The Lord of spider

MPF II
Piramide
Contraerea
Master Mind
Black Jack

ORIC - 1
Break out
Salta la rana
Levrieri
Smash
Char-Consructor
Funzioni trigonometriche
Cubi
Oric sequencer
Equazioni di 1° e 2° grado
Semina

ZX 81
Swimming pool
I pompieri
Il poeta Sinclair
Condominio
Supersnake

Il pagamento va effettuato a mezzo assegno bancario, vaglia postale o c.c.p. n° 72609001 intestato a LIST — Programmi per il Tuo Home Computer — Casella Postale 4092 — 00182 Roma Appio. (Vedi modulo alle pagg. 81/82)

PROGRAMMI PER IL TUO COMPUTER

SEGA SC 3000

DRAWER
E. BRUNERO

SHARP MZ-700

MASTER s.r.l.
VIA DEL SOLE 148
PAESTUM - SA
Partita IVA: 00140819610
GESTIONE MAGAZZINO 1986

C 16 PLUS-4

CAMPIONATO DI CALCIO
A. CASTAGNI e M. TRUSCELLI

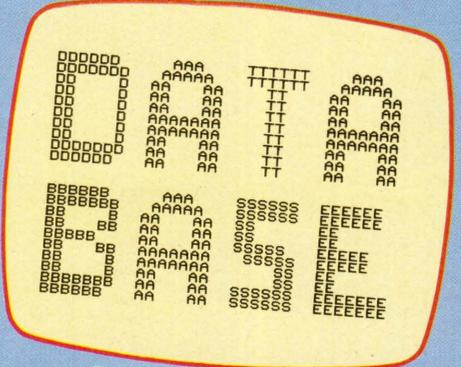
AGENDA TELEFONICA
M. TRUSCELLI

GESTIONE MAGAZZINO
E. FABRIZI

C 64/128

CATALOGO PROGRAMMI
E. DI CARLO

AFFINITÀ DI COPPIA
E. DI CARLO

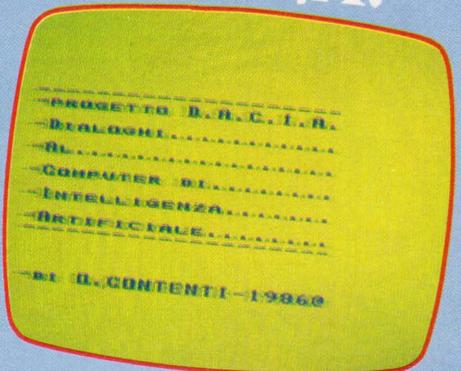
ZX Spectrum

DATA BASE
F. FASCIANI

LABIRINTO LETTERARIO

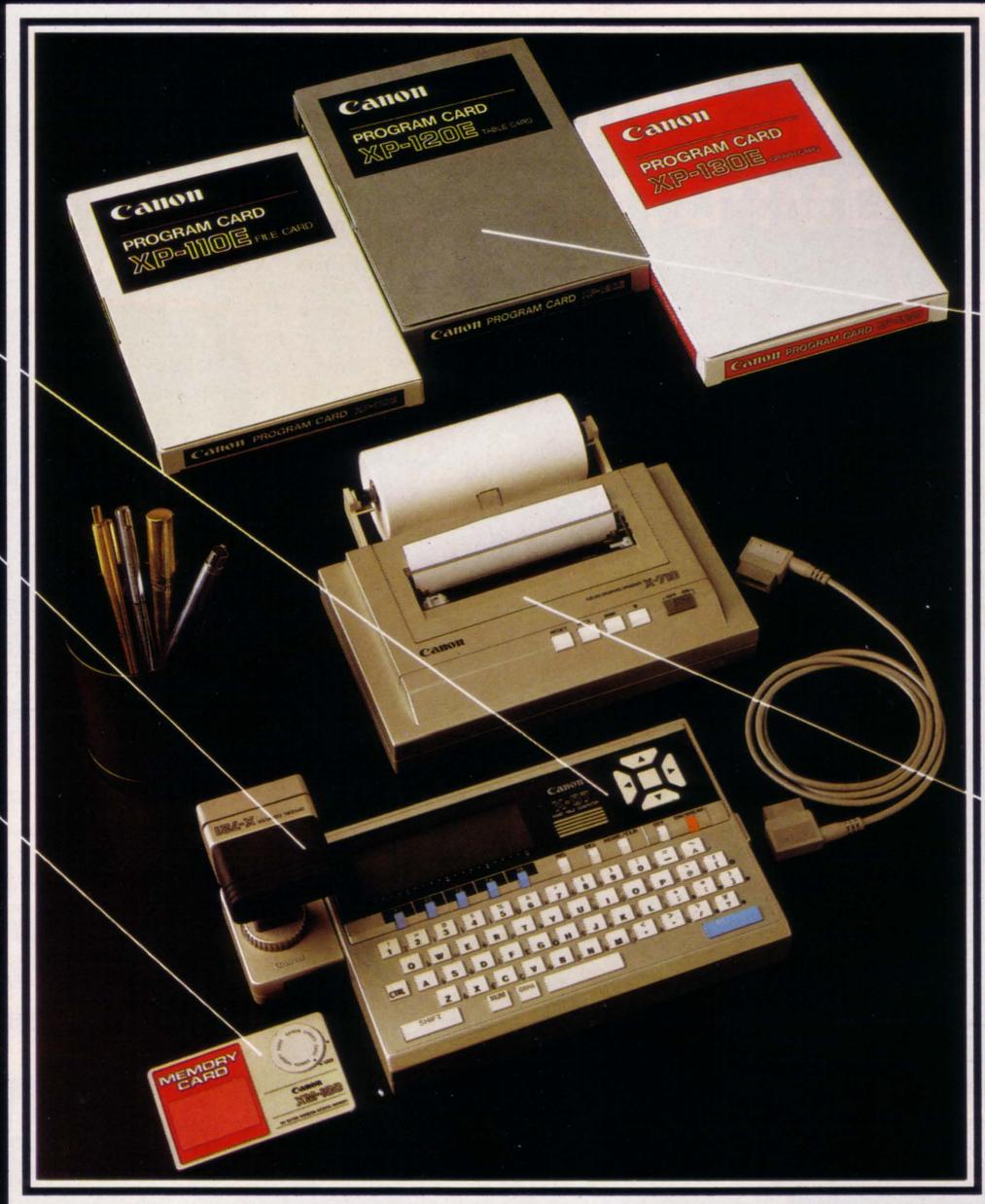
RENUMBER
F. FASCIANI

MSX

WIMBLEDON
F. RUSSO

TI-99/4A.

PROGETTO D.A.C.I.A.
D. CONTENTI

GALAXI ADVENTURE
O. CONTENTI

X-07 il computer portatile Canon, unico perchè

è un vero computer portatile, grande come un'agenda.

il sistema di trasmissione, con accoppiatore ottico, e senza cavo.

il sistema di espansione di memoria è su schede intercambiabili ed autoalimentate per conservare dati e programmi

i programmi - tutti su scheda intercambiabile sono di reale utilizzo, dal file card (archivio) al graph card (informazioni in forma grafica), dal function card (programmi scientifici)al table card (informazione in forma di tabelle), al monitor card per programmatori professionali.

la stampante plotter - stesse dimensioni del computer - scrive e disegna a quattro colori

Canon X-07 il vero computer portatile.

Canon Italia S.p.A Viale dell'Industria, 13 - Bussolengo, Verona.
Desidero ricevere maggiori informazioni sull'X-07 Canon

NOME ____________________

COGNOME ____________________

VIA ____________________

CAP/CITTÀ ____________________

S.

G.E. comunicazione

PROGRAMMI:

NOI E L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Anche in questo numero molte le sorprese riservate ai nostri amici lettori.
Come indicato nel titoletto, particolare attenzione è da dedicare ad un programma per il TEXAS TI-99/4A che affronta il problema della cosiddetta "Intelligenza Artificiale", argomento di cui molto si è già parlato e si parlerà in futuro. Il programma in questione è PROGETTO D.A.C.I.A., che, siamo sicuri, "stuzzicherà" l'interesse anche dei possessori di altri modelli di computers.
Continuando la nostra carrellata a ritroso, sempre per il TEXAS presentiamo un videogames di fattura classica - GALAXI ADVENTURE.
Gioiranno senz'altro gli utenti ZX-Spectrum ai quali sono dedicati ben tre programmi: una interessante routine/utility di rinumerazione - RENUMBER-, un videogioco per così dire "combinato" - LABIRINTO LETTERARIO - ed un sempre utilissimo programma applicativo - DATA BASE.
Anche su questo numero per gli amici dello SHARP presentiamo un programma gestionale, che risulterà di validissimo aiuto ai titolari di piccole e medie aziende - GESTIONE MAGAZZINO. Un po' di "ordine" va sembre bene!
Per i possessori dello sfortunato SEGA SC-3000 questo mese viene pubblicata una vera "chicca": con DRAWER avranno infatti a disposizione un veloce e versatile disegnatore elettronico. Il programma è scritto in Linguaggio Macchina e presenta delle caratteristiche molto interessanti da studiare con cura.
Standard MSX "cenerentolo" di questo mese di Aprile. Uno solo infatti il programma presentato - WIMBLEDON. Dopo le "fatiche" dei programmi proposti su LIST di Marzo (ricordate, tanto per citarne uno, il fantastico GHOST-MAZE?) un po' di riposo per il nostro sempre abilissimo programmatore ci voleva!
E per finire la nostra panoramica, i modelli COMMODORE fanno la parte del leone. Ben due infatti i programmi dedicati a ciascun modello, il CBM 64/128 ed il C16/Plus 4.
Il primo programma dedicato al Commodore "senior" è un interessante applicativo che vi aiuterà ad avere sempre a disposizione nella vostra programmo-teca personale - CATALOGO DISCHI.
Il secondo è stato realizzato sull'onda del successo di una divertente trasmissione in onda su un noto Network - AFFINITÀ DI COPPIA. Il vostro o la vostra partner è veramente la persona adatta a voi? Al "programma l'ardua sentenza!
Per il Commodore 16, invece, ecco due programmi applicativi - CAMPIONATO DI CALCIO e AGENDA TELEFONICA.
Il primo, siamo sicuri, incontrerà senz'altro i favori di tutti i lettori "tifosi della Domenica". Il secondo è ormai un classico, ma indubbiamente interessante anche perché mette in luce alcune particolarità del sistema.
Questo è tutto - mica poco, vero?
Come sempre a tutti buon lavoro.

A.C.

Tutti i programmi su questo numero

ATTENZIONE. RICORDATE CHE PER VENIRE INCONTRO A TUTTI QUEI LETTORI CHE HANNO DIFFICOLTÀ NELLA DIGITAZIONE DEI PROGRAMMI PUBBLICATI SULLA RIVISTA, LIST OFFRE LA POSSIBILITÀ DI RICEVERE A CASA PROPRIA, SU SUPPORTO MAGNETICO IL SOFTWARE PUBBLICATO. SU QUESTO NUMERO I PROGRAMMI DI CUI SI PUÒ RICEVERE COPIA SONO RIPORTATI NELL'ELENCO PRECEDENTE. INOLTRE RICORDATE CHE PER RICEVERE IL PROGRAMMA DESIDERATO, DOVETE COMPILARE IL MODULO DI C.C.P. PUBBLICATO ALLE PAGG 81/82 INDICANDO IL CODICE DEL PROGRAMMA RIPORTATO NELL'ELENCO DI PAG. 81. OPPURE INVIANDO RICHIESTA CON ASSEGNO BANCARIO A LIST CASELLA POSTALE 4092 - 00182 ROMA APPIO.

C64/128

CATALOGO PROGRAMMI

Un programma... per i vostri programmi! Ovvero: come avere a disposizione una rubrica elettronica.

DIFFICILE

TEMPO DI ESECUZIONE DA 3 A 4 ORE

Il programma presentato in questo numero permette la catalogazione alfabetica di tutti i files presenti sui dischi di lavoro (o di gioco), con la possibilità di inserire accanto a ciascun titolo delle note esplicative.
Le directories fornite dal D.O.S. sono molto chiare ma alle volte la lettura del solo titolo non permette di capire immediatamente se quel programma è relativo ad un gioco, ad una utility oppure se fa parte di un pacchetto software particolare (e ciò succede spesso se le nostre disco...teche sono composte da un buon numero di floppy-disk).
Il catalogo programmi consente la creazione di una agenda alfabetica con TITOLI, NUMERO DI BLOCCHI e TIPO PROGRAMMA desunti direttamente dalla directory ed inoltre il NUMERO (o nome) DEL DISCO e, naturalmente, LE NOTE, atte a fornire notizie utili sulle caratteristiche di ciascun file.
In uno dei prossimi numeri verrà presentata, a completamento di questo programma, un'utility che, sfruttando i files del catalogo, preleverà le note esplicative e le inserirà nell'indice disco presente in memoria consentendo in tal modo la stampa delle directories disco complete di note.

LETTERA * A *

NUM	T I T O L O	BLK	TIPO	N.D	NOTE
1	AFFINITA' COPPIA	70	PRG	A	ENIO
2	ASTON 64 IV	49	PRG	A	MAXTI

LETTERA * C *

NUM	T I T O L O	BLK	TIPO	N.D	NOTE
1	CODICI GRAFICI	5	PRG	A	LIST
2	CARLA	6	SEQ	A	LIST
3	CATALOG DISK	90	PRG	A	ENIO

LETTERA * D *

NUM	T I T O L O	BLK	TIPO	N.D	NOTE
1	DESIGN LAB	17	PRG	A	MAXTI
2	DESIGN LAB N	17	PRG	A	MAXTI
3	DISK MONITOR MPC	12	PRG	A	PAOLO

LETTERA * F *

NUM	T I T O L O	BLK	TIPO	N.D	NOTE
1	FUN PLOTT MPC	16	PRG	A	PAOLO

LETTERA * P *

NUM	T I T O L O	BLK	TIPO	N.D	NOTE
1	PRONOSTICI PLUS	40	PRG	A	ENIO

LETTERA * R *

NUM	T I T O L O	BLK	TIPO	N.D	NOTE
1	RUBRICA TEL.	57	PRG	A	ENIO
2	RADICE	93	PRG	A	ENIO

STRUTTURA PROGRAMMA

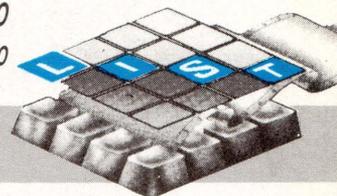
10-210	Inizializzazione variabili di lavoro.
220-270	MENÙ iniziale
275-330	MENÙ di lavoro.
340-460	Creazione/aggiornamento del catalogo.
465-525	Menù per la scelta del tipo di correzione.
530-565	Routine per il richiamo isolato della Directory.
570-585	Routine per il richiamo isolato di un file/catalogo.
1000-1120	Scrittura note catalogo.
1200-1345	Ordinamento del file/catalogo.
1400-1490	Stampa video del file/catalogo.
1495-1665	Stampa del file con stampante (istruzioni per MPS 803).
1670-1765	Opzioni per stampa documento.
1900-1950	Routine per l'accertamento presenza/file in memoria.
2000-2105	Registrazione file.
2200-2445	Routine per la correzione e/o la cancellazione dei records del catalogo.
2500-2700	Routine per la correzione dei nomi e/o la cancellazione dei programmi sulla Directory.
3000-3140	Lettura e memorizzazione della Directory del Disco/titoli.
3500-3640	Lettura del file dal disco/catalogo.
4000-4175	Routine per la ricerca, il confronto e la memorizzazione dei titoli/DIR, titoli/File.
4500-4595	Sottoprogramma per il display della Directory (due titoli per linea con nome limitato ai primi 13 caratteri).
5000-5035	Routine per display testata nuova pagina video.
5500-5660	Chiusura del programma.
6000-6025	Gestione GET (menù e messaggio "Premi un tasto").
6500-6525	Routine per DRIVE in errore.
7000-7025	Routine intestazione pagine video display catalogo.
7500-8030	Sottoprogrammi per abblencamento variabili indicizzate.
8500-8595	Formattazione del disco lavoro.
9000-9125	Istruzioni video del programma.
9500-9525	Routine riconoscimento I.D. disco/catalogo.

ELENCO PRINCIPALI VARIABILI

VETTORI

Y$	Titolo programmi Directory
C$	Numero blocchi prog. Directory.
W$	Tipo del file Directory
Y1$	Titolo programmi Catalogo
C1$	Numero blocchi prog. Catalogo
W1$	Tipo file Catalogo
ND$	Etichetta del disco/Directory
NO$	Note relative al nome programma
Z$ e Z1$	Usate per il cambio display testate video

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

DI ENIO DI CARLO

SEMPLICI

Stampante

L1$ L2$ L3$	Linee per la stampa catalogo
O$	Tabulazione
B$	Compattazione linee stampa
E$	Carattere normale
F$	Carattere elongato
NP	N. titoli per ogni pagina stampa
QT	N. titoli per stampa parziale

Varie

T$	GET
Y$ X$ W$	Lettura directory
ID$	I.D. del disco in lettura
IX$	I.D. del disco/catalogo
ZZ$	Variabile di comodo titoli testate
NM$	Lettera alfabeto per lettura file/catalogo
ND$	Label disco/Directory in lettura
CF	Contatore generico
NO	Numero record del file/alfabetico
K	N. titoli directory
TD	N. titoli directory utili al catalogo
AB	Contatore titoli directory stessa iniziale
DC	Contatore titoli ancora presenti nella directory
TT	N. titoli directory stessa iniziale memorizzati

ANALISI DEL PROGRAMMA

10-195 Vengono inizializzate le variabili di lavoro (caratteri, linee di stampa, stringhe titoli delle pagine video).

200 Dimensionamento delle variabili indicizzate (previsti 150 titoli per lettera alfabetica: l'indice 0 gestisce il nome directory).

205-210 Richiamo dei sottoprogrammi di abblencamento variabili indicizzate.

220-270 **Menù iniziale.** In questa prima pagina viene presentato un menù con il quale è possibile accedere alla routine delle istruzioni, alla formattazione del disco catalogo oppure passare direttamente al menù di lavoro.
Se viene scelto quest'ultimo passo il programma richiederà l'inserimento nel drive del disco lavoro per poterne memorizzare la I.D. utile in sezioni successive.

275-335 **Menù di lavoro.** Tale menù presenta le seguenti opzioni:
1 Creazione/aggiornamento del catalogo
2 Stampa
3 Scrittura note
4 Ordinamento
5 Correzioni
6 Registrazione file
7 Richiamo file
8 Lettura directory
9 Chiusura programma
La data (richiesta con la linea 288) viene stampata sulle pagine catalogo (utile per l'individuazione dell'ultimo aggiornamento dell'agenda).

340-455 **Scelta 1 - Creazione/agg.to catalogo.** La variabile DC (linea 355) controlla l'eventuale presenza in memoria di una DIRECTORY/disco (dalla quale verranno prelevati i titoli dei programmi).
A richiamo DIR eseguita, vengono abblencate le variabili catalogo (linea 365) e viene effettuato il display DIR.
Viene poi richiesta l'iniziale dei titoli DIR interessati alla formazione del catalogo. Se nessun titolo DIR inizia con la lettera prescelta, viene inviato il messaggio 'NESSUN TITOLO INIZIA PER...', altrimenti in display appare il n. dei titoli utili (linea 375 che richiama la SUB. = richiesta lettera e la SUB = individuazione presenza titoli).
Vengono poi gestiti l'inserimento in memoria del file relativo alla iniziale prescelta (SUB 3500) e la ricerca dei titoli DIR nel file richiamato (SUB 4000).
Una volta espletato il lavoro in questa parte della sezione (i particolari vengono spiegati nelle subroutines indicate), si ha la possibilità di ricercare altre iniziali oppure di ritornare al menù di lavoro.

465-525 **Scelta 5 - Correzioni.** Questa subroutine permette di selezionare le correzioni sui files catalogo o sulla DIR. Le linee 510-525 visualizzano il messaggio in assenza di file o di DIR in memoria (nel qual caso le correzioni diverrebbero impossibili).

530-565 **Scelta 8 - Richiamo Directory.** La DIR viene richiamata automaticamente nella sezione Creazione catalogo. È possibile però il richiamo autonomo se, ad es., fosse necessario cancellare dal floppy programmi obsoleti o doppioni, ovvero per modificarne i titoli e catalogarli in doppioni, ovvero per modificarne i titoli e catalogarli in modo esatto.

570-585 **Scelta 7 - Richiamo file catalogo.** Viene richiamato il file catalogo di nostro interesse.
Con tale file in memoria (non gestito dalla SCELTA 1) sono possibili tutte le operazioni presentate dal menù lavoro (stampa, correzioni, ordinamento ecc.).

1000-1120 **Scelta 3 - Scrittura note.** Subroutine che permette la scrittura delle note esplicative dei programmi presenti nel file catalogo selezionato.
Viene prima richiamata la subroutine di controllo della presenza file catalogo in memoria (linea 1020) ed in successione vengono presentate le schermate del file con richiesta del numero del titolo al quale dedicare la nota. Inserendo il n. 0 (zero) si passa alla schermata successiva (8 titoli max) ovvero al menù di lavoro. Se la scrittura note dovesse risultare in qualche modo errata, è sempre possibile richiamare il n. titolo relativo alla nota errata e ridigitare il tutto in modo corretto. La linea 1115 controlla la lunghezza del testo/nota che non deve superare i 33 caratteri. La linea 1082 richiama il sotto-programma registrazione file.
Se la variabile 'note' è inizializzata, questo continuo richiamo a tale SUB è necessario perché una volta inserite delle note il file catalogo precedente non è più attuale e dovrà quindi essere sostituito sul floppy/disk.
È possibile infatti, una volta terminato l'inserimento note e ritornati al menù lavoro, dimenticare la registrazione del file così modificato, vanificando tutte le operazioni fino a quel momento eseguite.

1200-1345 **Scelta 4 - Ordinamento.** I files catalogo possono essere ordinati in tre diversi modi:
1 alfabetico
2 numero di blocchi crescente
3 tipo di file (PRG, REL, SEQ, USR...)

Il sort è gestito dalle linee 1320-1330.

1400-1765 **Scelta 2 - Stampa.** La linea 1420 richiama la SUB per il controllo del file in memoria.
1425 — Menù selettivo per stampa video, stampa carta o ritorno al menù di lavoro.
1455-1490 - Display di nove titoli file alla volta. Sullo schermo sono presentati i TITOLI, il N. BLOCCHI, il TIPO file e, in reverse le NOTE. Se la stringa note non è stata inizializzata, viene visualizzato un trattino in reverse.
1495-1500 - Stampa totale: viene richiesto il n. dei titoli da stampare per pagina (ci si può regolare nella richiesta tenendo presente il formato carta utilizzato e il n. dei titoli del file). Al termine della stampa si ha il ritorno al display menù stampa.
1565-1665 - Stampa parziale: è possibile visualizzare l'intero file per poter scegliere il n. di titoli interessati alla stampa parziale.
A stampa avvenuta si ha, anche in questo caso, il ritorno al display menù stampa che consente di selezionare eventualmente un diverso file da stampare.
1670-1765 - Routine per la stampa del file catalogo interessato. Le linee 1695-1700 gestiscono l'incolonnamento del n. relativo al titolo, mentre le linee 1715-1720 gestiscono quello relativo al n. dei blocchi.

1900-1950 Subroutine che consente di individuare la presenza o meno di un file catalogo in memoria. Il richiamo di tale SUB avviene in molte delle sezioni del menù lavoro, consentendo la continuità del programma.

2000-2105 **Scelta 6 - Registrazione file catalogo.** Dopo il controllo presenza file in memoria, viene richiesto l'inserimento del disco lavoro nel drive (con logico controllo della I.D.-linea 2052). Le linee 2060-2105 gestiscono la registrazione del file in memoria.

2200-2445 **Scelta 5 - SUB Correzione file catalogo.** Una volta accertata la presenza in memoria di un file (2220), con successive schermate vengono presentati tutti i record di quel file. Al termine di ogni pagina video può essere selezionato il n. del titolo da correggere, vengono visualizzati i quattro campi del record (2310-2325). I numeri da 1 a 4 consentono la correzione del campo relativo, mentre con il n. 5 è possibile la cancellazione dell'intero record. Lo zero permette di ritornare alla pagina video lasciata per la correzione.
Le linee 2355-2405 gestiscono gli input di correzione campi, mentre le linee 2420-2445 consentono la cancellazione completa del record.
La linea 2410 richiama la SUB ordinamento alfabetico nel caso di cancellazione. Il record cancellato viene in tal modo posizionato all'ultimo posto nel file (la variabile titolo è inizializzata con il carattere ASC 160), e poi sottratto dal numero di record presenti nel file in esame.
In tal modo, nella successiva fase di registrazione, vengono memorizzati sul floppy solo i record utili.

2500-2700 **Scelta 5 - SUB Correzione Directory.** Viene fornito il display di max. 15 titoli alla volta, dal quale è possibile rintracciare il file d'interesse per la correzione (inserendo il n. relativo) o la cancellazione (inserendo il n. 1 viene richiesto il n. del programma da cancellare).
Il disco interessato alla correzione e/o alla cancellazione deve essere inserito nel drive privo delle protezioni poiché in caso contrario il display successivo riporterà il nome corretto (o la sua cancellazione), ma sul floppy tutto sarà rimasto invariato, anche se il drive non risulterà in errore (le linee 2600 e 2665 una volta terminata la routine di provenienza indirizzano il programma alla SUB di linea 6525 per inizializzare comunque il drive).

3000-3175 **Scelta 8 - Lettura Directory.** Viene richiesto il n. etichetta del disco da leggere (linea 3020). L'inserimento riguarda naturalmente il numero (o il nome) assegnato al floppy dall'utente (e non l'etichetta Directory!). Questa particolare label deve essere digitata esattamente perché è con essa che il programma riesce a selezionare i titoli DIR da memorizzare.
Ad es., nel file lettera A è presente un record con le seguenti caratteristiche:
TITOLO Paperino
N. BLK 100
TIPO PRG
N. DISK 10
NOTE gioco
Letta la DIR del disco 11 e selezionati i titoli con iniziale A, viene rintracciato:
TITOLO Paperino
N. BLK 100
TIPO PRG
Il programma segnala:
Paperino già in catalogo con n. disco diverso
Memorizzo (s/n)?
Abbiamo in tal modo la visione di un duplicato del programma. Questo se, e solo se, la label disco 11 è stata inserita esattamente.
Le linee da 3040 a 3140 gestiscono la lettura della DIR con contemporanea inizializzazione delle variabili Disco/lavoro. La linea 3083 segnala 'DRIVE in errore' nel caso di mancanza floppy o errata chiusura della Periferica.

3500-3640 **Scelta 7 - Richiamo file calalogo.** Dopo la richiesta della lettera alfabetica d'interesse, viene controllata la I.D. del disco inserito (linea 3530). Se la I.D. risulta diversa da quella del disco lavoro viene inviato il messaggio di inserimento disco errato (linea 3540). La lettura del file è gestita dalle linee 3545-3600.

4000-4175 **Ricerca e memorizzazione titoli.** Questa sezione viene richiamata con la SCELTA 1. È utilizzata successivamente alla lettura DIR. all'input dell'iniziale titoli e al richiamo del file lettera alfabetica.
In questa fase è possibile memorizzare tutto ciò che nella DIR inizia con la lettera selezionata oppure i soli files PRG (linee 4020-4035). Il ciclo che inizia a linea 4045 ricerca e confronta i titoli DIR con i titoli file (vedi Lettura DIR). Viene così mostrato il titolo DIR da memorizzare ovvero l'assenza di titoli utili per il catalogo.
La linea 4172 rimanda il programma alla routine INSERIMENTO NOTE per offrire all'utente un immediato aggiornamento del file alfabetico.

4500-4595 **Display Directory.** La visualizzazione della DIR viene gestita in modo da presentare sul video, dopo ogni scelta dell'iniziale e successiva routine selettiva, i soli titoli ancora da ricercare.
In luogo del display DIR del record memorizzato, viene posta una linea tratteggiata compresa tra due asterischi (linee 4565-4575). A titolo DIR interamente rintracciati, compare il messaggio 'nessun titolo nella Directory'.

5500-5640 **Scelta 9 - Chiusura programma.** Per una eventuale scelta errata della sezione, viene offerta l'opportunità di ritornare al menù di lavoro (5520-5540).
Viene accertato se il file in memoria è stato o no registrato e se si desidera la stampa. Alla richiesta di fine sessione, a risposta negativa si ha il ritorno al menù/lavoro.

SUBROUTINES SECONDARIE

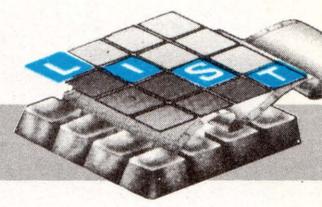
5000-5035 Gestione delle testate pagine di lavoro. La scritta interna alla cornice è continuamente variata mediante inizializzazione della stringa ZZ$ nei vari passi del programma.

6000-6025 Gestione della GET del programma.

6500-6525 Routine per ripristinare il funzionamento corretto del

	Drive in errore.	8500-8595	Subroutine che permette la formattazione del disco/lavoro. Viene consigliata la scelta di una I.D. poco comune perché il suo riconoscimento consente poi di evitare errori sull'inserimento disco nel drive.
7000-7025	Sottoprogramma richiamato per l'intestazione delle pagine stampa/video.	9000-9125	Breve descrizione sul funzionamento del programma.
7500-7530	Abblencamento delle variabili destinate a contenere i records delle Directories.	9500-9590	Routine che consente il riconoscimento della I.D. del disco lavoro.
8000-8030	Abblencamento delle variabili di lavoro dei files alfabetici.		

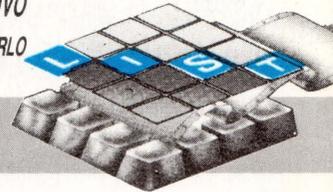
```
10 REM *********************************
       *                               *
15 REM *     CATALOGO PROGRAMMI        *
       *                               *
20 REM *   UTILITY PER COMMODORE 64    *
       *                               *
25 REM * PERIFERICHE DRIVE E STAMPANTE*
       *                               *
30 REM * ---------------------------- *
       *                               *
35 REM *            DI                 *
       *                               *
40 REM *       ENIO DI CARLO           *
       *                               *
45 REM *         (C) 1986              *
       *                               *
50 REM *********************************
---------------------------------------
55 POKE53280,5:POKE53281,5:PRINT"■■"
60 L1$="┌──────┬──────────────────────┬─────┬─
──┬──────┬──────────────────────────"
65 L1$=L1$+"─────┐"
70 L2$="├──────┼──────────────────────┼─────┼─
──┼──────┼──────────────────────────"
75 L2$=L2$+"─────┤"
80 L3$="└──────┴──────────────────────┴─────┴─
──┴──────┴──────────────────────────"
85 L3$=L3$+"─────┘"
120 UM$="■■■■■■■■■■■             UN MOMENTO
 PREGO...."
125 O$=CHR$(16):B$=CHR$(8):E$=CHR$(15):F
$=CHR$(14)
130 Z$(1)=" C A T A L O G O   P R O G R
A M M I"
135 Z$(2)=" CREAZIONE/AGG.TO CATALOGO"
140 Z$(3)=" DISCO LAVORO"
145 Z$(4)=" ISTRUZIONI"
150 Z$(5)=" FORMATTAZIONE DISCO LAVORO"
155 Z$(6)=" MEMORIZZAZIONE ID"
160 Z1$(1)=" LETTURA DIRECTORY"
165 Z1$(2)=" RICERCA TITOLI DIRECTORY"
170 Z1$(3)=" STAMPA"
175 Z1$(5)=" ORDINAMENTO"
180 Z1$(4)=" SCRITTURA NOTE"
185 Z1$(6)=" CORREZIONI"
190 Z1$(7)=" REGISTRAZIONE FILE LAVORO"
195 Z1$(8)=" RICHIAMO FILE LAVORO"
200 DIM Y$(150),C$(150),W$(150),C1$(150)
,Y1$(150),W1$(150),ND$(150),NO$(150)
205 GOSUB8015
210 GOSUB7515
215 REM *********************************
       *                               *
220 REM *        MENU' INIZIALE        *
       *                               *
225 REM *********************************
---------------------------------------
230 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"■"
235 ZZ$=Z$(1):GOSUB5015
240 PRINT"■1"Z$(4):PRINT"■2"Z$(5)
245 PRINT"■3 MENU' LAVORO"
250 GOSUB6020:IFT$="1"THENGOSUB9015:GOTO
235
255 IFT$="2"THENGOSUB8515:GOTO235
260 IFT$="3"AND ID$="" THENGOSUB8520:GOT
0288
265 IFT$="3"AND ID$<>"" THEN288
270 GOTO250
275 REM *********************************
       *                               *
280 REM *        MENU'  LAVORO         *
       *                               *
285 REM *********************************
---------------------------------------
288 IX$=ID$:INPUT"■INSERISCI DATA";DT$
290 POKE53280,7:POKE53281,7:PRINT"■■"
295 ZZ$=Z$(1):GOSUB5015
300 PRINT"■1"Z$(2)
305 PRINT"■2"Z1$(3):PRINT"■3"Z1$(4)
310 PRINT"■4"Z1$(5):PRINT"■5"Z1$(6)
315 PRINT"■6"Z1$(7):PRINT"■7"Z1$(8)
320 PRINT"■8"Z1$(1):PRINT"■9 FINE LAVORO
"
325 GOSUB6020:IFT$="9"THEN5515
330 ONVAL(T$)GOSUB355,1415,1015,1215,480
,2015,585,545
335 GOTO290
340 REM *********************************
       *                               *
345 REM *  CREAZIONE/AGG.TO CATALOGO   *
       *                               *
350 REM *********************************
---------------------------------------
355 IFDC=0 ORY$(1)=""THENGOSUB545
360 ZZ$="          "+Z1$(2):GOSUB5015
365 GOSUB8020
370 GOSUB4515
375 AB=0:GOSUB3630:GOSUB440
380 IFAB=0THEN395
385 GOSUB3515:GOSUB4015:GOTO370
390 GOSUB4515
395 PRINT"■ALTRA INIZIALE (S/N)?"
400 GOSUB6020:TX$=T$
405 IFTX$="N"AND AB=0THENNX$="":RETURN
410 IFTX$="N"ANDTT>0 THENGOSUB1025:NX$="
":RETURN
415 IFTX$="N"THENNX$="":RETURN
420 IFTX$="S"ANDTT>0 THENGOSUB1025:GOTO3
70
425 IFTX$="S"THEN370
430 GOTO400
435 GOSUB3515:GOTO385
440 FOR I=2TOK
445 IFNX$=LEFT$(Y$(I),1)THENAB=AB+1
450 NEXTI
455 IFAB=0THENPRINT"■NESSUN TITOLO INIZI
A PER "NX$:RETURN
460 PRINT"■■"AB"TITOLI DIR. CON INIZIALE
 "NX$:GOSUB6015:RETURN
465 REM *********************************
       *                               *
470 REM *      SCELTA CORREZIONI       *
       *                               *
475 REM *********************************
---------------------------------------
480 ZZ$="               "+Z1$(6):GOSUB5015
485 PRINT"■1 CATALOGO":PRINT"■2 DIRECTOR
Y":PRINT"■3 MENU' SEZ. CATALOGO"
490 GOSUB6020:IFT$="1"THEN510
495 IFT$="2"THEN520
500 IFT$="3"THENRETURN
505 GOTO490
510 IFY1$(1)=""THENPRINT"■NESSUN FILE IN
 MEMORIA":GOSUB6015:GOTO480
515 GOSUB2215:GOTO480
520 IFY$(1)=""THENPRINT"■NESSUNA DIRECTO
RY IN MEMORIA":GOSUB6015:GOTO480
525 GOSUB2515:GOTO480
530 REM *********************************
       *                               *
535 REM * RICHIAMO  DIRECTORY ISOLATA *
       *                               *
540 REM *********************************
---------------------------------------
545 IF TT>0ANDNO$=""THENPRINT"▀":GOSUB10
25:TT=0
550 ZZ$="               "+Z1$(1):GOSUB5015
555 GOSUB7520:ND$="":GOSUB3015
560 IF Y$(1)<>""THENA1=1
565 PRINT"■DIRECTORY DISCO/PROG. "ND$" M
EMORIZZATA":GOSUB6015:RETURN
570 REM *********************************
       *                               *
575 REM *    RICHIAMO FILE ISOLATO     *
       *                               *
580 REM *********************************
---------------------------------------
585 NX$="":GOSUB3515:RETURN
1000 REM ********************************
        *                              *
1005 REM *   SCRITTURA NOTE CATALOGO   *
        *                              *
1010 REM ********************************
---------------------------------------
1015 ZZ$="      SCRITTURA NOTE PROGRAMMI"
:GOSUB5015
1020 GOSUB1915
1022 IF CJ=1THEN CJ=0:ZZ$="      SCRITTUR
A NOTE PROGRAMMI:GOSUB5015
1025 PRINT"■ DEVI INSERIRE DELLE NOTE LE
T."NM$"(S/N)?"
1030 GOSUB6020
1035 IFT$="S"THENCF=0:K1=1:GOTO1050
1040 IFT$="N"ANDTT=0THENRETURN
1043 IFT$="N"ANDTT<>0THENGOSUB2025:RETUR
N
1045 GOTO1030
1050 FOR I=K1TONO
1055 IFCF=0THENGOSUB7015
1060 CF=CF+1
1065 PRINTMID$(STR$(I),2)" "Y1$(I)TAB(19
)C1$(I)TAB(24)W1$(I)TAB(28)ND$(I)
1070 PRINT"    ■"NO$(I)
1075 IFCF=9 ORI=NO THEN1085
1080 NEXTI:IFNO$=""THENRETURN
1082 GOSUB2025:NO$="":RETURN
1085 PRINT"■INSERISCI IL N. DEL TITOLO (
0=FINE)";
1090 INPUT NU:IF NU=0THENCF=0:GOTO1080
1095 IFNU>IORNU<I-CF+1THEN1105
1100 GOTO1110
1105 PRINT"┬┬┐":GOTO1085
1110 PRINTNU"NOTA=";:INPUTNO$
1115 IFLEN(NO$)>33THENGOSUB1150:GOTO1110
1120 NO$(NU)=NO$:K1=I-CF+1:CF=0:GOTO1050
1150 IFLEN(NO$)=34THEN1160
1155 IFLEN(NO$)>34THEN1165
1160 PRINT"┐
          ┬┐":RETURN
1165 PRINT"┬┐
          "
1170 PRINT"┐
          ┬┐":RETURN
1200 REM ********************************
        *                              *
1205 REM *  ORDINAMENTO FILE CATALOGO *
        *                              *
1210 REM ********************************
```

```
-----------------------------------------
1215 ZZ$="               "+Z1$(5):GOSUB5015
1220 GOSUB1915
1222 IFCJ=1THENCJ=0:ZZ$="              "+Z1
$(5):GOSUB5015
1225 PRINT"DEVI ORDINARE IL FILE (S/N)
?"
1230 GOSUB6020
1235 IFT$="S"THEN1250
1240 IFT$="N"THENRETURN
1245 GOTO1230
1250 PRINT"ORDINAMENTO LETTERA "NM$
1255 PRINT"PREMI:"
1260 PRINT"1 ALFABETICO":PRINT"2 N. BL
OCCHI":PRINT"3 TIPO FILE"
1265 GOSUB6020
1270 IFT$="1"THENZ$="ALFABETICO":Z=1:GOT
01290
1275 IFT$="2"THENZ$="N. BLOCCHI":Z=2:GOT
01290
1280 IFT$="3"THENZ$="TIPO FILE":Z=3:GOTO
1290
1285 GOTO1265
1290 PRINT"ORDINAMENTO "Z$:PRINTUM$
1295 FORI=1TO NO-1
1300 FORJ=I+1 TONO
1305 IF Z=1THEN IFY1$(I)<=Y1$(J)THEN1335
1310 IF Z=2THEN IFVAL(C1$(I))<=VAL(C1$(J
))THEN1335
1315 IF Z=3THEN1317
1316 GOTO1320
1317 IFLEFT$(NO$(I),1)<LEFT$(NO$(J),1)TH
EN1335
1318 IFLEFT$(NO$(I),1)=LEFT$(NO$(J),1)AN
DY1$(I)<Y1$(J)THEN1335
1319 IFLEFT$(NO$(I),1)=LEFT$(NO$(J),1)AN
DY1$(I)=Y1$(J)THEN1335
1320 Y1$=Y1$(I):C1$=C1$(I):W1$=W1$(I):ND
$=ND$(I):NO$=NO$(I)
1325 Y1$(I)=Y1$(J):C1$(I)=C1$(J):W1$(I)=
W1$(J):ND$(I)=ND$(J):NO$(I)=NO$(J)
1330 Y1$(J)=Y1$:C1$(J)=C1$:W1$(J)=W1$:ND
$(J)=ND$:NO$(J)=NO$
1335 NEXT J
1340 NEXT I:IFZ1=1THENRETURN
1345 PRINT"ORDINAMENTO "Z$" EFFETTUATO
":GOSUB2025:RETURN
1400 REM ******************************
        *                            *
1405 REM *    STAMPA FILE CATALOGO    *
        *                            *
1410 REM ******************************
-----------------------------------------
1415 ZZ$= "              "+Z1$(3):GOSUB5015
1420 XX=1:GOSUB1915
1422 IFCJ=1THENCJ=0:ZZ$= "             "+Z1
$(3):GOSUB5015
1425 PRINT" 1 VIDEO":PRINT" 2 STAMPAN
TE":PRINT" 3 FINE"
1430 GOSUB6020
1435 IFT$="1"THENGOSUB1455:A3=1:GOTO1415
1440 IFT$="2"THENGOSUB1495:A3=1:GOTO1415
1445 IFT$="3"THENXX=0:GOTO290
1450 GOTO1430
1455 PRINT"DISPLAY VIDEO":CF=0
1460 FORI=1 TO NO
1465 IF CF=0 THEN GOSUB 7015
1470 CF=CF+1
1475 PRINTMID$(STR$(I),2)TAB(3)Y1$(I)TAB
(19)C1$(I)TAB(24)W1$(I)TAB(28)ND$(I)
1480 PRINT"     "NO$(I)
1485 IFCF=9 OR I=NO THENGOSUB6015:CF=0
1490 NEXT I:RETURN
1495 PRINT"STAMPA CON MPS 803":PRINT"
LETTERA "NM$" PRESENTI"NO"TITOLI
1500 PRINT" 1 TOTALE":PRINT" 2 PARZIA
LE"
1505 GOSUB6020
1510 IFT$="1"THENGOSUB1750:GOTO1525
1515 IFT$="2"THEN1565
1520 GOTO1505
1525 PRINT"STAMPA TOTALE LETTERA "NM$"
TITOLI"NO
1535 GOSUB1670:GOSUB1685:CF=0
1540 FOR I=1 TO NO
1545 CF=CF+1:GOSUB1690
1550 IF I<NO THENGOSUB1685
1552 IF I=NO THEN1560
1555 IFCF=NPTHENGOSUB1740:GOSUB1760:GOSU
B1670:GOSUB1685
1560 NEXT I:GOSUB1740:RETURN
1565 PRINT" STAMPA PARZIALE"
1570 PRINT" DISPLAY FILE LETTERA "NM$"
 (S/N)?"
1575 GOSUB 6020
1580 IFT$="S"THENCF=0:GOSUB1460:GOTO1595
1585 IFT$="N"THEN1595
1590 GOTO1575
1595 INPUT" N. TITOLI DA STAMPARE=";QT
1600 IF QT>NO THENPRINT"":QT=0:GOTO15
95
1605 PRINT" DA QUALE NUMERO(1 -"NO")";
1610 INPUT QN
1615 IF QT+QN>NO THENPRINT"":QN=0:GOT
01605
1620 GOSUB1750:CF=0
1625 PRINT" DEVI STAMPARE LA TESTATA (S
/N)?"
1630 GOSUB6020:IFT$="N"THENOPEN4,4:GOTO1
645
1635 IFT$="S"THENGOSUB1670:GOSUB1685:GOT
01645
1640 GOTO1630
1645 FOR I=QN TO QN+QT-1
1650 CF=CF+1:GOSUB1690
1655 IFI<QN+QT-1 AND CF<NP THENGOSUB1685
1660 IFCF=NP AND I<QN+QT-1 THENGOSUB1740
:GOSUB1760:GOSUB1670:GOSUB1685
1665 NEXTI:GOSUB1740:RETURN
1670 OPEN4,4:PRINT#4,F$;"LETTERA  * ";NM
$;" *      "E$;DT$:PRINT#4,E$;L1$;B$
1675 PRINT#4,E$;"INUM| T I T O L O      |
 BLK | TIPO| N.D | NOTE";
1680 PRINT#4,O$;"72";"|";B$:RETURN
1685 PRINT#4,E$;L2$;B$:RETURN
1690 PRINT#4,E$;"|";
1695 IF I<10THENPRINT#4,O$;"03";MID$(STR
$(I),2,1);:GOTO1710
1700 IF I<100THENPRINT#4,O$;"02";MID$(ST
R$(I),2,2);:GOTO1710
1705 PRINT#4,O$;"01";MID$(STR$(I),2,3);
1710 PRINT#4,O$;"04";"|";Y1$(I);O$;"22";
"| ";
1715 IFMID$(C1$(I),2,1)=CHR$(32)THENPRIN
T#4,O$;"26";LEFT$(C1$(I),1);:GOTO1730
1720 IFMID$(C1$(I),3,1)=CHR$(32)THENPRIN
T#4,O$;"25";LEFT$(C1$(I),2);:GOTO1730
1725 PRINT#4,O$;"24";C1$(I);
1730 PRINT#4," | ";W1$(I);" |";ND$(I);O$
;"40";"| ";NO$(I);O$;"72";"|";B$
1735 RETURN
1740 PRINT#4,E$;L3$;B$
1745 CLOSE4:RETURN
1750 NP=0:INPUT" N. TITOLI PER PAGINA="
;NP
1755 RETURN
1760 CF=0:PRINT"CAMBIA FOGLIO E":GOSUB6
015
1765 PRINT"STAMPA NUOVA PAGINA":RETURN
1900 REM ******************************
        *                            *
1905 REM *  PRESENZA FILE IN MEMORIA  *
        *                            *
1910 REM ******************************
-----------------------------------------
1915 IFNM$=""THEN1950
1920 PRINT"FILE PRESENTE IN MEMORIA-> LE
TTERA "NM$
1925 PRINT" VUOI CAMBIARLO (S/N)?"
1930 GOSUB6020
1935 IFT$="N"THENRETURN
1940 IFT$="S"THENNM$="":NX$="":GOSUB3515
:CJ=1:RETURN
1945 GOTO1930
1950 PRINT"NESSUN FILE E' PRESENTE IN ME
MORIA":GOSUB6015:XX=0:GOTO290
2000 REM ******************************
        *                            *
2005 REM * REGISTRAZIONE FILE CATALOGO*
        *                            *
2010 REM ******************************
-----------------------------------------
2015 ZZ$= "      REGISTRAZIONE TITOLI "+
NM$:GOSUB5015
2020 IFNM$=""THENGOSUB1915:RETURN
2025 PRINT"DEVI REGISTRARE LA LETTERA "
NM$" (S/N)?"
2030 GOSUB6020
2035 IFT$="S"THEN2050
2040 IFT$="N"THENRETURN
2045 GOTO2030
2050 R1=1:GOSUB9520:IFIX$=ID$THEN2060
2055 PRINT"IL DISCO INSERITO E' ERRATO"
:GOSUB6015:GOTO2050
2060 OPEN5,8,5,"@0:LETTERA "+NM$+",S,W":
S=1
2065 PRINT#5,NO
2070 PRINT#5,C1$(S)
2075 PRINT#5,Y1$(S)
2080 PRINT#5,W1$(S)
2085 PRINT#5,ND$(S)
2090 PRINT#5,NO$(S)
2095 IFS=NO THEN2105
2100 S=S+1:GOTO2070
2105 TT=0:CLOSE5:RETURN
2200 REM ******************************
        *                            *
2205 REM *  CORREZIONI FILE CATALOGO  *
        *                            *
2210 REM ******************************
-----------------------------------------
2215 ZZ$= "    CORREZIONI FILE LETTERA "
+NM$:GOSUB5015
2220 GOSUB1915
2222 IFCJ=1THENCJ=0:ZZ$= "    CORREZIONI
 FILE LETTERA "+NM$:GOSUB5015
2225 PRINT" DEVI FARE CORREZIONI? (S/N)
"
2230 GOSUB6020
2235 IFT$="S"THENCF=0:K1=1:A6=1:GOTO2250
2240 IFT$="N"THENRETURN
2245 GOTO2230
2250 FOR MM=K1TONO
2255 IFCF=0THENGOSUB7015
2260 CF=CF+1
2265 PRINTMID$(STR$(MM),2)" "Y1$(MM)TAB(
19)C1$(MM)TAB(24)W1$(MM)TAB(28)ND$(MM)
2270 PRINT"     "NO$(MM)
2275 IFCF=9 ORMM=NO THEN2285
2280 NEXTMM
2282 IF FC=1THENGOSUB2025
2283 FC=0:RETURN
2285 PRINT"QUALE NUMERO DA CORREGGERE(0
=FINE)";
2290 INPUT NX:IFNX=0THENCF=0:GOTO2280
2295 IFNX>MMORNX<MM-CF+1THEN2305
2300 GOTO2310
2305 PRINT"":GOTO2285
2310 GOSUB5015:PRINT"1  TITOLO= "Y1$(NX
)
2315 PRINT"2 N.BLOCK="C1$(NX)
2320 PRINT"3 N.DISCO="ND$(NX)
2322 PRINT"4 TIP.PRG="W1$(NX)
2325 PRINT"5 NT="NO$(NX)
```

```
2330 PRINT"■QUALE NUMERO  (0=FINE 6=CANC
ELLA)"
2335 GOSUB6020:IFVAL(T$)>6THEN2335
2340 IFT$="0"THEN2450
2345 ONVAL(T$)GOTO2355,2365,2385,2406,23
95,2410
2350 GOTO2310
2355 PRINT"■TITOLO=";:INPUTY1$(NX):IFLEN
(Y1$(NX))<=16THENNO$="":FC=1:GOTO2310
2360 PRINT"■
          ■":GOTO2355
2365 PRINT"■N.BLOCK=";:INPUTC1$(NX):IFLE
N(C1$(NX))<=3THENNO$="":FC=1:GOTO2310
2370 PRINT"■
          ■":GOTO2365
2375 IFLEN(C1$(NX))=1THENC1$(NX)=C1$(NX)
+"  ":GOTO2310
2380 IFLEN(C1$(NX))=2THENC1$(NX)=C1$(NX)
+" ":GOTO2310
2385 PRINT"■N.DISCO=";:INPUTND$(NX):IFLE
N(ND$(NX))<=5THENND$="":FC=1:GOTO2310
2390 PRINT"■
          ■":GOTO2385
2395 PRINT"■NT=":PRINTTAB(4)"*__________
________________________*"
2400 PRINTTAB(3)"■";:INPUTNO$(NX):IFLEN
(NO$(NX))<=33THENNO$="":FC=1:GOTO2310
2405 PRINT"■
          ■":GOTO2395
2406 PRINT"■TIPO   =";:INPUTW1$(NX):IFLE
N(W1$(NX))<=3THENW1$="":FC=1:GOTO2310
2407 PRINT"■
          ■":GOTO2406
2410 PRINT"■CANCELLO TUTTO (S/N)?"
2415 GOSUB6020:IFT$="N"THEN2310
2420 IFT$="S"THENPRINT"■    CANCELLO "Y1
$(NX):GOTO2430
2425 GOTO2415
2430 C1$(NX)="-":Y1$(NX)=CHR$(160):ND$(N
X)="-":NO$(NX)="-":W1$(NX)="-":Z1=1
2440 PRINT"■■■■■■"UM$:Z=1:GOSUB1295:Z1=
0:NO=NO-1:FC=1
2450 K1=MM-CF+1:CF=0:GOTO2250
2500 REM ******************************
         *                            *
2505 REM *  CORREZIONI DIRECTORY DISK *
         *                            *
2510 REM ******************************
------------------------------------------
2515 ZZ$="   CORREZIONE DIRECTORY DISCO
"+ND$:GOSUB5015
2520 PRINT"■1 CORREZIONE":PRINT"■2 MENU'
 CATALOGO DISCHI"
2525 GOSUB6020:IFT$="1"THEN CF=0:K1=2:GO
TO2535
2530 IFT$="2"THENRETURN
2532 GOTO2525
2535 GOSUB9522:IFID$<>IX$THEN2540
2536 PRINT"■DISCO IN LETTURA=DISCO LAVOR
O":PRINT"PROCEDO(S/N)?"
2537 GOSUB6020:IFT$="S"THEN2540
2538 GOTO2515
2540 PRINT"■DIRECTORY DISCO "ND$:PRINT"■
■"C$(1);Y$(1);W$(1);"■■"
2545 FORI=K1TOK-1
2550 PRINTI;TAB(5)Y$(I);TAB(22)C$(I);TAB
(27)W$(I):CF=CF+1
2555 IFCF=15 ORI=K-1THEN2565
2560 NEXTI:RETURN
2565 PRINT"■QUALE NUMERO (0=FINE 1=CANCE
LLA)";
2570 INPUTNX:IFNX=0THENCF=0:PRINT"■":GOT
O2560
2575 IFNX=1THEN2640
2580 IFNX>I OR NX<I-CF+1THENPRINT"■■■":G
OTO2565
2585 GOSUB2680
2590 PRINT"■TITOLO CORRETTO=";:INPUTY$
2595 IFLEN(Y$)>16THENPRINT"■
          ■":GOTO2590
2597 GOSUB6015
2600 OPEN15,8,15,"R0:"+Y$+"="+Y$(NX):CLO
SE15:GOSUB6525
2605 Y$(NX)=Y$
2610 FORII=1TO16
2615 IFLEN(Y$(NX))=IITHEN2625
2620 NEXTII
2625 FORJJ=IITO16:KU$=KU$+" ":NEXTJJ
2630 Y$(NX)=Y$(NX)+KU$:Y$(NX)=LEFT$(Y$(N
X),17)
2635 K1=I-CF+1:CF=0:PRINT"■":GOTO2545
2640 INPUT"■N.DA CANCELLARE=";NX:GOSUB26
80
2645 PRINT"■CANCELLO (S/N)?"
2650 GOSUB6020:IFT$="N"THENPRINT"■":GOTO
2545
2655 IFT$="S"THEN2665
2660 GOTO2650
2665 OPEN15,8,15,"S0:"+Y$(NX):CLOSE15:GO
SUB6525
2670 Y$(NX)="*---------------*":C$(NX)="
---":W$(NX)="---
2675 GOTO2635
2680 PRINT"■TITOLO ATTUALE=";Y$(NX)
2685 FORII=1TO16:IFMID$(Y$(NX),II,1)<>CH
R$(32)THEN NN=NN+1:GOTO2695
2690 IFMID$(Y$(NX),II,1)=CHR$(32)ANDMID$
(Y$(NX),II+1,1)<>CHR$(32)THEN NN=NN+1
2695 NEXTII
2700 Y$(NX)=LEFT$(Y$(NX),NN):NN=0:RETURN
3000 REM*******************************
    *                               *
3005 REM*  LETTURA DIRECTORY DISK      *
    *                               *
3010 REM*******************************
------------------------------------------
3015 ZZ$="            "+Z1$(1):GOSUB5015:A
1=1
3020 PRINT"■■ N. ETICHETTA DISCO DA LEGG
ERE=";
3025 INPUT ND$:IFLEN(ND$)>5ORND$=""THENP
RINT"■■■":GOTO3020
3030 PRINT"■■INSERISCI IL DISCO "ND$" PO
I":GOSUB6015:GOSUB9522
3031 IFID$<>IX$THEN3035
3032 PRINT"■DISCO IN LETTURA E' IL DISCO
 LAVORO":PRINT"PROCEDO(S/N)?"
3033 GOSUB6020:IFT$="S"THEN3035
3034 GOTO3015
3035 PRINT"■■■■■■LETTURA DELLA DIRECTORY
 DISCO "ND$:PRINTUM$
3040 OPEN1,8,0,"$0":K=1
3045 GET#1,X$,Y$
3050 GET#1,X$,Y$
3055 GET#1,X$,Y$
3060 C=0
3065 IF X$<>"" THEN C=ASC(X$)
3070 IF Y$<>"" THEN C=C+ASC(Y$)*256
3075 C$(K)=MID$(STR$(C),2)
3080 IFLEN(C$(K))=1THEN C$(K)=C$(K)+"  "
3083 IFC$(1)="3527"THENPRINT"■DRIVE ERRO
R":CLOSE1:GOSUB6025:GOSUB6015:GOTO3015
3085 IFLEN(C$(K))=2THEN C$(K)=C$(K)+" "
3090 GET#1,Y$:IF ST<>0 THEN 3135
3095 IF Y$<>CHR$(34) THEN 3090
3100 GET#1,Y$:IF Y$<>CHR$(34) THENY$(K)=
Y$(K)+Y$:GOTO3100
3105 GET#1,Y$:IF Y$=CHR$(32) THENY$(K)=Y
$(K)+Y$:GOTO3105
3110 W$=""
3115 W$=W$+Y$:GET#1,Y$:IF Y$<>""THEN 311
5
3120 W$(K)=LEFT$(W$,3)
3125 K=K+1
3130 IF ST=0 THEN 3050
3135 BL$=" BLOCCHI LIBERI":TD=K-1
3140 CLOSE1:RETURN
3500 REM*******************************
    *                               *
3505 REM*      RICHIAMO FILE DISK      *
    *                               *
3510 REM*******************************
------------------------------------------
3515 ZZ$="  "+Z1$(8)+" LETTERA "+NX$:GOS
UB5015
3520 IF NX$=""THENGOSUB3630
3525 NM$=NX$
3530 GOSUB9520
3535 IF IX$=ID$THEN 3545
3540 PRINT"■IL DISCO INSERITO E' ERRATO"
:GOSUB6015:GOTO3530
3545 OPEN5,8,5,"0:LETTERA "+NM$+",S,R":I
=0:NO=0
3550 INPUT#5,NO:GOSUB6515
3555 IFNO=0THENPRINT"■LETTERA ■"NM$"■ NU
OVA SCRITTURA":GOSUB6015:RETURN
3560 I=I+1
3565 INPUT#5,C1$(I)
3570 INPUT#5,Y1$(I)
3575 INPUT#5,W1$(I)
3580 INPUT#5,ND$(I)
3585 INPUT#5,NO$(I)
3590 IFI=NO THEN3600
3595 GOTO3560
3600 CLOSE5:NZ$=NM$:A8=1
3605 IFXX=1THENXX=0:GOTO1415
3610 PRINT"■VUOI IL DISPLAY FILE("NO"TIT
OLI)(S/N)?"
3615 GOSUB6020:IFT$="N"THENRETURN
3620 IFT$="S"THENGOSUB1460:RETURN
3625 GOTO3615
3630 INPUT"■INIZIALE TITOLI (0=FINE 1=AL
TRA DIR)";NX$:IFNX$="0"THEN290
3632 IFNX$="1"THEN DC=0:GOTO355
3635 IFLEN(NX$)=1THENRETURN
3640 PRINT"■
          ■":GOTO3630
4000 REM*******************************
    *                               *
4005 REM*RICERCA TITOLI FILE IN DISK   *
    *                               *
4010 REM*******************************
------------------------------------------
4015 ZZ$="RICERCA TITOLI LETTERA ■"+NM$+
"■ DISCO "+ND$:GOSUB5015
4020 PRINT"■■■1■ TUTTI I TITOLI":PRINT"■
■2■ SOLO PROGRAMMI"
4025 GOSUB6020:IFT$="1"THENRL=1:GOTO4040
4030 IFT$="2"THEN RL=0:GOTO4040
4035 GOTO4025
4040 GOSUB7020:TT=0
4045 FORI=2TOTD
4050 IFLEFT$(Y$(I),1)<>NM$THEN4165
4055 IFRL=0ANDW$(I)<>"PRG"THEN4160
4060 PRINTY$(I)TAB(19)C$(I)TAB(24)W$(I)T
AB(28)ND$
4065 FORJ=1TONO
4070 IFY$(I)<>Y1$(J)THEN 4125
4075 IFC$(I)<>C1$(J) AND ND$(J)<>ND$THEN
 4095
4080 IFC$(I)<>C1$(J) AND ND$(J)=ND$THEN
4100
4085 IFC$(I)=C1$(J) AND ND$(J)<>ND$THEN
4120
4090 PRINT"■GIA' IN CATALOGO":GOTO4160
4095 PRINT"■GIA' IN CATALOGO CON ALTRO N
.B E N.D":GOTO4130
4100 PRINT"■GIA' IN CATALOGO CON ALTRO N
.BLOCK":PRINT"SOSTITUISCO (S/N)?"
4105 GOSUB6020:IFT$="S"THENC1$(J)=C$(I):
TT=1:GOTO4160
4110 IFT$="N"THENY$(I)="":C$(I)="":W$(I)
="":GOTO4125
4115 GOTO4105
4120 PRINT"■GIA' IN CATALOGO CON ALTRO N
.D":GOTO4130
4125 NEXTJ
4130 PRINT"■MEMORIZZO (S/N)?■"
4135 GOSUB6020:IFT$="S"THEN4150
4140 IFT$="N"THEN4160
4145 GOTO4135
4150 NO=NO+1:TT=TT+1
4151 INPUT"■NOTA■";NO$
```

```
4152 IFLEN(NO$)>33THENGOSUB1150:GOTO4151
4153 IFNO$=""THENNO$="-"
4155 C1$(NO)=C$(I):Y1$(NO)=Y$(I):W1$(NO)
=W$(I):ND$(NO)=ND$:NO$(NO)=NO$
4160 Y$(I)="":C$(I)="":W$(I)=""
4165 NEXTI
4170 IFTT=0THENPRINT"■NESSUN TITOLO DEL
DISCO "ND$" UTILE":GOTO4175
4172 GOSUB2025:TT=0:RETURN
4175 GOSUB6015:RETURN
4500 REM*********************************
     *                                  *
4505 REM*  DISPLAY PER  DIRECTORY       *
     *                                  *
4510 REM*********************************
-----------------------------------------
4515 DC=0:PRINT"■DIRECTORY DISCO "ND$"■"
:FOR I=2 TO K
4520 IF Y$(I)=""THEN4530
4525 DC=DC+1
4530 NEXTI
4535 IFDC>0THEN4555
4540 PRINT"NESSUN TITOLO NELLA DIRECTORY
":DC=0:GOSUB6015
4545 IFTT>0THENGOSUB1025
4550 GOTO290
4555 KG=0:PRINT"■"C$(1)Y$(1)W$(1)"■"
4560 FORI=2TOK STEP2:KG=KG+2
4565 IFY$(I)=""THENPRINT"*---------------
---* ";:GOTO4575
4570 PRINTC$(I)TAB(4)LEFT$(Y$(I),13);" ■
"LEFT$(W$(I),1)"■ ";
4575 IFY$(I+1)=""THENPRINT"*------------
-----*":GOTO4585
4580 PRINTC$(I+1)TAB(24)LEFT$(Y$(I+1),13
);" ■"LEFT$(W$(I+1),1)
4585 IFKG=40ANDI<KTHENKG=0:GOSUB6015:PRI
NT"■                          ■"
4590 NEXT I
4595 RETURN
5000 REM*********************************
     *                                  *
5005 REM*  DISPLAY CORNICE TESTATE      *
     *                                  *
5010 REM*********************************
-----------------------------------------
5015 PRINT"■┌──────────────────────────────
────────┐"
5020 PRINT"│"TAB(37)"│"
5025 PRINT"│"ZZ$TAB(37)"│"
5030 PRINT"│"TAB(37)"│"
5035 PRINT"└──────────────────────────────
────────┘":RETURN
5500 REM*********************************
     *                                  *
5505 REM*  CHIUSURA DEL PROGRAMMA       *
     *                                  *
5510 REM*********************************
-----------------------------------------
5515 ZZ$="        CHIUSURA PROGRAMMA":G
OSUB5015
5520 PRINT"■1 PER PROSEGUIRE (FOR ERROR)
":PRINT"■2 FINE "
5525 GOSUB6020
5530 IFT$="1"THENPRINT"■":LT=0:GOTO235
5535 IFT$="2"THEN5545
5540 GOTO5525
5545 PRINT"■HAI SALVATO IL FILE LETTERA
"NM$" (S/N)?"
5550 GOSUB6020
5555 IFT$="S"THEN5595
5560 IFT$="N"THEN5570
5565 GOTO5550
5570 PRINT"■DEVI SALVARLO (S/N)?"
5575 GOSUB6020
5580 IFT$="S"THENGOSUB 2015:GOTO5595
5585 IFT$="N"THEN5595
5590 GOTO5575
5595 PRINT"■DEVI STAMPARE (S/N)?"
5600 GOSUB6020
5605 IFT$="S"THENGOSUB 1415:GOTO5620
5610 IFT$="N"THEN5620
5615 GOTO5600
5620 PRINT"■FINE SESSIONE (S/N)?"
5625 GOSUB6020
5630 IFT$="S"THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■            FINE":END
5635 IFT$="N"THEN5515
5640 GOTO5625
6000 REM*********************************
     *                                  *
6005 REM*  SUB PREMI UN TASTO&MENU'     *
     *                                  *
6010 REM*********************************
-----------------------------------------
6015 PRINT"■PREMI UN TASTO"
6020 GET T$:IF T$="" THEN 6020
6023 CLOSE5
6025 RETURN
6500 REM*********************************
     *                                  *
6505 REM*  SUB PER DRIVE IN ERRORE      *
     *                                  *
6510 REM*********************************
-----------------------------------------
6515 IFNO=0THEN6523
6520 RETURN
6523 CLOSE1
6525 OPEN15,8,15,"I":CLOSE15:RETURN
7000 REM*********************************
     *                                  *
7005 REM*  SUB PER TESTATA STAMPA V.    *
     *                                  *
7010 REM*********************************
-----------------------------------------
7015 PRINT"■"
7020 PRINT"TITOLO"TAB(19)"N.B"TAB(24)"TI
P"TAB(28)"N.D■"
7025 RETURN
7500 REM*********************************
     *                                  *
7505 REM*ABBLENCAMENTO VARIABILI DIR.*
     *                                  *
7510 REM*********************************
-----------------------------------------
7515 PRINT"■"
7520 PRINTUM$:FORI=1TO150
7525 Y$(I)="":C$(I)="":W$(I)=""
7530 NEXTI:RETURN
8000 REM*********************************
     *                                  *
8005 REM*ABBLENCAMENTO VARIABILI CAT.*
     *                                  *
8010 REM*********************************
-----------------------------------------
8015 PRINT"■"
8020 PRINTUM$:FORI=1TO150
8025 Y1$(I)="":W1$(I)="":ND$(I)="":NO$(I
)=""
8030 NEXTI:RETURN
8500 REM*********************************
     *                                  *
8505 REM*  FORMATTAZIONE DISK LAV.      *
     *                                  *
8510 REM*********************************
-----------------------------------------
8515 ZZ$="      "+Z$(5):GOSUB5015
8520 PRINT"■■IL"Z$(3)" ESISTE (S/N)?"
8525 GOSUB6020:IFT$="S"THENGOSUB9515:RET
URN
8530 IFT$="N"THEN8540
8535 GOTO8525
8540 ZZ$="      "+Z$(5):GOSUB5015
8545 PRINT"■■SCRIVI IL NOME DEL DISCO":P
RINT"MAX 16 CARATTERI"
8550 INPUT"■NOME=";DN$
8555 IFLEN(DN$)>16THENPRINT"■
                          ":GOTO8550
8560 PRINT"■INSERISCI LA *ID* (CONSIGLIA
TA ♦♦)
8565 INPUT"■ID =";ID$
8570 IFLEN(ID$)>2THENPRINT"■
                          ":GOTO8565
8575 ID$=ID$+CHR$(34)
8580 PRINT"■■INSERISCI IL DISCO DA FORMA
TTARE POI":GOSUB6015
8585 PRINT"■■■■■"Z$(5):PRINTUM$
8590 OPEN15,8,15,"N0:"+DN$+","+ID$
8595 CLOSE15:GOSUB9522:FD=1:RETURN
9000 REM*********************************
     *                                  *
9005 REM*          ISTRUZIONI           *
     *                                  *
9010 REM*********************************
-----------------------------------------
9015 PRINT"■CATALOGO DISCHI ":IS=1
9020 PRINT"■■CON QUESTO PROGRAMMA E' POS
SIBILE CREA-"
9025 PRINT"RE UNA RUBRICA ALFABETICA DI
TUTTI I"
9030 PRINT"FILES REGISTRATI SUI DISCHI
DI LAVORO."
9035 PRINT"■E' NECESSARIO INSERIRE L'ESA
TTA IDENTI-"
9040 PRINT"FICAZIONE DEL DISCO DAL QUALE
 VERRA'"
9045 PRINT"LETTA LA DIRECTORY PENA L'ERR
ATA"
9050 PRINT"CLASSIFICAZIONE DEI FILES STE
SSI."
9055 PRINT"■E' PREVISTA LA POSSIBILITA'D
I MEMORIZ-"
9060 PRINT"ZARE SOLO I TITOLI DESIDERATI
:QUESTO"
9065 PRINT"PERCHE' ALCUNI PROGRAMMI SONO
 COMPOSTI"
9070 PRINT"DA PIU' FILES DEI QUALI SOLO
UNO E' "
9075 PRINT"UTILE PER LA CATALOGAZIONE."
9080 GOSUB6015
9085 PRINT"■■E' OPPORTUNO CREARE UN DISC
O CATALOGO"
9090 PRINT"CON UNA ID NON COMUNE AD ALTR
I PERCHE'"
9095 PRINT"QUESTA VERRA' LETTA AD INIZIO
 PROGRAMMA"
9100 PRINT"E CON ESSA SARA' GESTITO SOLO
 QUEL"
9105 PRINT"PARTICOLARE FLOPPY-DISK."
9110 PRINT"■NEL CORSO DEL PROGRAMMA VERR
ANNO PRO-"
9115 PRINT"POSTE MOLTE LISTE DI LAVORO
CHE"
9120 PRINT"COMPLETERANNO LE ISTRUZIONI.
BUON LAVORO!"
9125 GOSUB6015:GOSUB5015:RETURN
9500 REM*********************************
     *                                  *
9505 REM* RICONOSCIMENTO ID DISK LAV.*
     *                                  *
9510 REM*********************************
-----------------------------------------
9515 ZZ$="    "+Z$(6)+Z$(3):GOSUB5015
9520 PRINT"■INSERISCI IL "Z$(3)" POI":GO
SUB6015
9522 OPEN1,8,0,"$0":ID$=""
9525 GET#1,X$,Y$
9530 GET#1,X$,Y$
9535 GET#1,X$,Y$
9540 C=0
9545 IF X$<>"" THEN C=ASC(X$)
9550 IF Y$<>"" THEN C=C+ASC(Y$)*256
9555 GET#1,Y$:IF ST<>0 THEN 9590
9560 IF Y$<>CHR$(34) THEN 9555
9565 GET#1,Y$:IF Y$<>CHR$(34) THEN9565
9570 GET#1,Y$:IF Y$=CHR$(32) THEN9570
9575 W$=""
9580 W$=W$+Y$:GET#1,Y$:IF Y$<>"" THEN 9
580
9585 ID$=LEFT$(W$,3)
9590 CLOSE1:RETURN
READY.
```


LIST 4

APPLICATIVO

DI ENIO DI CARLO

AFFINITÀ DI COPPIA

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

Il gioco dell'amore: tutto quello che avreste voluto sapere su voi ed il vostro partner, ma che non avete mai osato... conoscere!

Il programma permette l'analisi dell'affinità di coppia basata sui cicli bioritmici e sui segni zodiacali.
La teoria del bioritmo è organizzata su tre processi fondamentali con i quali si ritiene si susseguano i principali atti vitali del nostro corpo.
La vita di ogni essere umano è quindi influenzata da cicli routinari ripetitivi che riguardano il fisico, l'emotività e la mente.

I tre processi iniziano al momento della nascita dell'individuo e durano:

CICLO FISICO 23 giorni: interessa essenzialmente il benessere (o malessere) del nostro corpo;

CICLO EMOTIVO 28 giorni: interessa essenzialmente il nostro stato d'animo, il nostro umore quotidiano;

CICLO MENTALE 33 giorni: regola la nostra prontezza di riflessi, la ricettività, insomma il nostro stato intellettivo.

Secondo la teoria dei bioritmi i nostri alti e bassi quotidiani sono causati proprio dal punto d'incontro dei tre diagrammi ciclici che vengono sviluppati considerando, quali parametri, il giorno di nascita ed il giorno (o periodo) di nostro interesse.
Sfruttando tale teoria è stato possibile rapportare i tre cicli succitati alla differenza in giorni intercorrente tra le date di nascita di due persone.
Tale differenza viene utilizzata per risalire all'affinità di carattere e quindi, nella fattispecie del nostro programma, alla compatibilità di coppia.
Oltre questa analisi, viene gestita quella relativa all'affinità sui segni zodiacali. La teoria sullo zodiaco non è certo più semplice di quella sui bioritmi, ma nel programma il processo zodiacale è limitato alla ricerca dei segni relativi ai due soggetti analizzati e successiva analisi di coppia. I risultati analitici delle due teo-

ELENCO PRINCIPALI VARIABILI

VARIABILI INDICIZZATE

MM successione giorni da inizio anno ad inizio singolo mese.

VARIABILI NUMERICHE

- KS, KK = mem.ne POKE Titolo
- R = mem.ne POKE Musica
- A, B, C = note musicali introduzione
- X, Z = note sottofondo musicale.
- EU, FU, GU = dati anagrafici uomo
- ED, DD, GD = dati anagrafici donna
- T, KM = calcolo giorni cal. perpetuo
- DG, Z = differenza giorni nascita coppia
- P5, CA = percentuale affinità fisica
- S5, CB = percentuale affinità emotiva
- CD = percentuale affinità mentale
- A5, CE = percentuale media bioritmo
- CF = percentuale coppia zodiaco
- CG = percentuale media bioritmo/zodiaco

VARIABILI STRINGA

- D1$, X1$ = definizione affinità fisica
- D2$, X2$ = definizione affinità emotiva
- D3$, X3$ = definizione affinità mentale
- D4$, X4$ = definizione media bioritmo
- X5$ = definizione coppia zodiaco
- X6$ = definizione media bioritmo/zodiaco UO$ = nome uomo
- DO$ = nome donna
- SX$ = ricerca nominativa zodiaco
- S1$ = zodiaco uomo
- S2$ = zodiaco donna
- GI$ = ricerca nome mese
- GU$ = nome mese uomo
- GD$ = nome mese donna
- GG$ = ricerca nome giorno
- GH$ = nome giorno uomo
- GF$ = nome giorno donna

rie possono dare valori abbastanza contrastanti: può verificarsi il caso che una coppia risulti ben "costituita" per i bioritmi, ma disomogenea per lo zodiaco, o viceversa, perché le due teorie non hanno nessun concetto in comune. Comunque la pretesa di questo programma, al di là della serietà delle due teorie, è solo quella, se possibile, di creare curiosità intorno alla "coppia" e di suscitare qualche sorrisetto con le diagnosi finali.

ANALISI DEL PROGRAMMA

Linee	Descrizione
100-530	Presentazione video con sottofondo musicale.
280-388	Titolo del Programma con lettere giganti (ridefinizione rom).
390-442	Sottofondo musicale con il motivo "ANEMA E CORE".
570	Dimensionamento del vettore per la memorizzazione della somma dei giorni dall'inizio dell'anno fino all'inizio del mese di nascita.
580-620	Inizializzazione del vettore per la successiva ricerca dei giorni di differenza tra le date di nascita della coppia.
630-750	Routine per l'inserimento dei dati anagrafici dell'uomo, con ricerca nome-giorno di nascita e segno zodiaco.
760-880	Routine per l'inserimento dei dati anagrafici della donna, con ricerca nome-giorno di nascita e segno zodiaco.
890-1130	Visualizzazione dei dati anagrafici della coppia, con indicazione di nome, giorno, segno zodiacale e differenza d'età espressa in giorni (parametro utilizzato per la definizione dei cicli bioritmici).
1150-1300	Calcolo dei cicli bioritmici in base alla differenza in giorni della coppia.
1320-1520	Routine che gestisce la ricerca dei parametri per la successiva individuazione del nome-giorno e del nome-mese di nascita (calendario perpetuo).
1530-1900	Routine per la ricerca del nome-mese di nascita delle due persone in analisi.
1910-2130	Routine per la ricerca del nome-giorno di nascita delle due persone in analisi.
2140-2300	Costruzione dell'istogramma relativo al ciclo fisico e ricerca, in base al suo valore percentuale, della conseguente definizione.
2310-2460	Costruzione dell'istogramma relativo al ciclo emotivo e ricerca, in base al suo valore percentuale, della conseguente definizione.
2470-2620	Costruzione dell'istogramma relativo al ciclo intellettivo e ricerca, in base al suo valore percentuale, della conseguente definizione.
2630-2780	Costruzione dell'istogramma relativo alla media dei tre cicli del bioritmo e ricerca, in base al suo valore percentuale, della conseguente definizione.
2790-2870	Costruzione dell'istogramma relativo alla coppia-zodiaco e ricerca, in base al suo valore percentuale della conseguente definizione.
2880-3020	Costruzione dell'istogramma relativo alla media finale, ricavato dalla media dei tre cicli del bioritmo e dalla media della coppia zodiaco, con ricerca, anche in questo caso, della conseguente definizione.
3030-3090	Routine finale per stampa dell'analisi effettuata e/o richiesta altra analisi/fine programma.
3270-3430	Subroutine utilizzata per la ricerca della definizione riguardante il ciclo emotivo, in base al valore dell'istogramma relativo.
3440-3600	Subroutine utilizzata per la ricerca della definizione riguardante il ciclo mentale, in base al valore dell'istogramma relativo.
3610-3770	Subroutine utilizzata per la ricerca della definizione riguardante la media dei tre cicli, in base al valore dell'istogramma relativo.
3780-4190	Subroutine di stampa dell'analisi completa.
4200-4310	Subroutine per il motivetto musicale di sottofondo che accompagna le singole schermate.
4320-4600	Subroutine per la ricerca del segno zodiacale delle due persone in esame.
4610-4890	Subroutine utilizzata per la ricerca della definizione riguardante la coppia zodiaco, in base al valore dello istogramma relativo.
4900-4990	Inizializzazione della variabile per la composizione dell'istogramma relativo alla media zodiaco con conseguente definizione.
5000-5230	Subroutine per l'inserimento dei dati anagrafici iniziali con controllo della validità dei dati stessi.
5240-5260	Routine Get e premi un tasto.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

Linee	Descrizione
100-530	Presentazione video.
280-388	Titolo del programma.
390-442	Sottofondo musicale.
570	Dimensionamento vettore MM.
580-620	Inizializzazione del vettore MM.
630-750	Routine inserimento dati anagrafici dell'uomo.
760-880	Routine inserimento dati anagrafici della donna.
890-1130	Visualizzazione parametri anagrafici della coppia.
1150-1300	Calcolo cicli bioritmici.
1320-1520	Routine per la individuazione del nome-giorno e del nome-mese di nascita (calendario perpetuo).
1530-1900	Routine per la ricerca del nome-mese di nascita.
1910-2130	Routine per la ricerca del nome-giorno di nascita.
2140-2300	Istogramma ciclo fisico e ricerca della definizione relativa.
2310-2460	Istogramma ciclo emotivo e ricerca della definizione relativa.
2470-2620	Istogramma ciclo intellettivo e ricerca della definizione relativa.
2630-2780	Istogramma della media dei tre cicli del bioritmo e ricerca della definizione relativa.
2790-2870	Istogramma coppia-zodiaco e ricerca della definizione relativa
2880-3020	Istogramma della media finale (bioritmo/coppia zodiaco) e ricerca della definizione relativa.
3030-3090	Routine finale per chiusura programma.
3100-3260	Definizioni ciclo fisico.
3270-3430	Definizioni ciclo emotivo.
3440-3600	Definizioni ciclo intellettivo.
3610-3770	Definizioni media dei tre cicli.
3780-4190	Routine di stampa.
4200-4310	Motivo musicale di sottofondo.
4320-4600	Ricerca segni zodiacali.
4610-4890	Ricerca definizioni coppia zodiaco.
4900-4990	Composizione istogramma media zodiaco e sua definizione.
5000-5230	Routine inserimento dati anagrafici iniziali.
5240-5260	Routine Get e Premi un tasto.

```
100 REM **********************************
110 REM **     AFFINITA' DI COPPIA      **
120 REM **                              **
130 REM **    DI CARLO ENIO  1986       **
140 REM **                              **
150 REM **                              **
```

```
160 REM ** COMMODORE 64/STAMPANTE MPS **
170 REM **                            **
180 REM ********************************
190 REM
200 REM **********************
210 REM **  COLORE SCHERMO  **
220 REM **********************
230 POKE53280,5:POKE53281,5:PRINT"■"
240 REM
250 REM **********************
260 REM **   PRESENTAZIONE  **
270 REM **********************
280 PRINT"■":POKE53280,5:POKE53281,5
282 KS=0:FORJ=688TO703:READKK:KS=KS+KK:P
OKEJ,KK:NEXT
284 IFKS<>3078THENPRINT"ERRORE NELLE IST
RUZIONI DATA":END
286 KS=0:FORJ=828TO1006:READKK:KS=KS+KK:
POKEJ,KK:NEXT
288 IFKS<>20306THENPRINT"ERRORE NELLE IS
TRUZIONI DATA":END
290 POKE249,0
292 DATA32,188,190,226,172,225,191,251
294 DATA187,255,161,236,162,254,252,96
296 DATA169,208,133,004,173,024
298 DATA208,041,002,240,004,169
300 DATA216,133,004,169,000,162
302 DATA003,006,250,042,202,208
304 DATA250,024,101,004,133,004
306 DATA165,250,133,003,173,014
308 DATA220,041,254,141,014,220
310 DATA165,001,041,251,133,001
312 DATA169,000,133,250,169,005
314 DATA133,002,160,000,177,003
316 DATA133,005,230,003,177,003
318 DATA133,006,230,003,198,002
320 DATA240,028,162,004,169,000
322 DATA006,006,042,006,006,042
324 DATA006,005,042,006,005,042
326 DATA164,250,153,048,002,230
328 DATA250,202,208,232,240,210
330 DATA165,001,009,004,133,001
332 DATA173,014,220,009,001,141
334 DATA014,220,160,000,166,249
336 DATA240,008,169
338 DATA029
340 DATA032,210
342 DATA255,202,208,250,169,004
344 DATA133,006,185,048,002,170
346 DATA189,176,002,133,005,041
348 DATA064,240,005,169,018,032
350 DATA210,255,165,005,041,191
352 DATA032,210,255,169,146,032
354 DATA210,255,200,198,006,208
356 DATA221,169,013,032,210,255
358 DATA192,016,208,196,096
360 PRINT"■■■":POKE249,1:POKE250,1:SYS82
8:PRINT"TTTTTT":POKE249,6:POKE250,6
362 SYS828:PRINT"TTTTTT":POKE249,10:POKE
250,6:SYS828
364 PRINT"TTTTTT":POKE249,14:POKE250,9:S
YS828
366 PRINT"TTTTTT":POKE249,18:POKE250,14:
SYS828
368 PRINT"TTTTTT":POKE249,22:POKE250,9:S
YS828
370 PRINT"TTTTTT":POKE249,26:POKE250,20:
SYS828
372 PRINT"TTTTTT":POKE249,30:POKE250,1:S
YS828
374 PRINT"TTTTTT":POKE249,34:POKE250,39:
SYS828
376 PRINT"■■■■":POKE249,14:POKE250,4:SYS
828:PRINT"TTTTT":POKE249,18:POKE250,9
378 SYS828
380 PRINT"■■■■":POKE249,6:POKE250,3
382 SYS828:PRINT"TTTTT":POKE249,10:POKE2
50,15:SYS828:PRINT"TTTTT"
384 POKE249,14:POKE250,16:SYS828:PRINT"T
TTTT":POKE249,18:POKE250,16
386 SYS828:PRINT"TTTTT":POKE249,22:POKE2
50,9:SYS828:PRINT"TTTTT"
388 POKE249,26:POKE250,1 :SYS828
390 FORR=54272TO54296:POKER,0:NEXT
392 POKE54278,240:POKE54296,15
394 DATA 30,21,100,30,21,100,142,12,100,
142,12,100,142,12,100,142,12,100,24,14
396 DATA 100,195,16,100,210,15,100,24,14
,100,24,14,600,95,22,100,95,22,100
398 DATA 24,14,100,24,14,100,24,14,100,2
4,14,100,210,15,100,208,18,100,210,15
400 DATA 100,24,14,100,142,12,600,30,21,
100,30,21,100,142,12,100,142,12,100,142
402 DATA 12,100,142,12,100,24,14,100,210
,15,100,195,16,100,210,15,100
404 DATA 208,18,600,208,18,100,195,16,10
0,210,15,100,208,18,600
406 DATA 195,16,100,210,15,100,195,16,10
0,210,15,600,24,14,100,195,16,100
408 DATA 210,15,100,208,18,600,30,21,100
,30,21,100,142,12,100
410 DATA 142,12,100,142,12,100,142,12,10
0,24,14,100,195,16,100
412 DATA 210,15,100,24,14,100,24,14,600,
95,22,100,95,22,100
414 DATA 24,14,100,24,14,100,24,14,100,2
4,14,100,210,15,100,195,16,100
416 DATA 208,18,100,29,25,100,29,25,600,
29,25,100,29,25,100,95,22,100,95,22,100
418 DATA 30,21,100,30,21,100,30,21,100,2
08,18,100,30,21,100,95,22,100
420 DATA 95,22,600,95,22,100,30,21,100,1
42,12,100,142,12,100,142,12,100
422 DATA 142,12,100,210,15,100,195,16,10
0,208,18,100,30,21,100,208,18,100
424 DATA 195,16,1000,999,999,999,999
426 READ A,B,C
428 IF A=999THEN442
430 POKE54272,A:POKE54273,B
432 POKE54276,17
434 FOR R=0TO C:NEXT
436 POKE 54276,16
438 FORR=0TO100:NEXT
440 GOTO 424
442 FOR R=54272TO 54296:POKE R,0:NEXT
490 PRINTTAB(7)"■■■■■■■■          ANALIS
I DELL'AFFINITA'"
500 PRINTTAB(7)"■  DI CARATTERE TRA COPP
IE "
510 PRINTTAB(5)"■DETERMINATA DAI CICLI B
IORITMICI"
520 PRINTTAB(5)"■   E DAI SEGNI DELLO ZO
DIACO"
530 FORJ=1TO20:GOSUB4230:NEXTJ
540 REM ******************************
550 REM ** MEM.NE GG DA INIZIO ANNO**
        ** A INIZIO SINGOLO MESE    **
560 REM ******************************
570 DIMMM(12)
580 MM(1)=0:MM(2)=31:MM(3)=59:MM(4)=90:M
M(5)=120:MM(6)=151
590 MM(7)=181:MM(8)=212:MM(9)=243:MM(10)
=273:MM(11)=304:MM(12)=334
630 REM ******************************
640 REM ** INSERIMENTO DATI UOMO    **
650 REM ******************************
660 PRINT"■■■■ UOMO COME TI CHIAMI";:INP
UTUO$
670 PRINT"■";TAB(10)UO$:PRINT"■SCRIVI LA
 TUA DATA DI NASCITA■■■■"
680 GOSUB5030
690 GOSUB4350:S1$=SX$:KU=KX
700 EU=M
710 FU=D
720 GU=Y
730 GOSUB1350
740 KM=T
750 KO=RM+1
760 REM ******************************
770 REM ** INSERIMENTO DATI DONNA   **
780 REM ******************************
790 PRINT"■■■■ DONNA COME TI CHIAMI";:IN
PUTDO$
800 PRINT"■";TAB(10)DO$:PRINT"■SCRIVI LA
 TUA DATA DI NASCITA■■■■"
810 GOSUB5030
820 GOSUB4350:S2$=SX$:KD=KX:GOSUB4640
830 ED=M
840 DD=D
850 GD=Y
860 GOSUB1350
870 DG=ABS(KM-T)
880 KF=RM+1
890 REM ********************************
900 REM ** ANALISI G.NO NAS./ZODIACO**
910 REM ********************************
920 PRINT"■ANALISI DELL'AFFINITA'"
930 PRINT"■■■DI ";UO$;" E ";DO$:FORJ=1TO1
0:GOSUB4230:NEXTJ
940 PRINT"■■ ";UO$" E' NATO IL "
950 M=EU:PRINTFU;
960 GOSUB1560:GU$=GI$
970 PRINT" ";GU$;" ";GU
980 PRINT" ERA DI ";
990 RM=KO
1000 GOSUB1940:GH$=GG$
1010 PRINTGH$;"."
1020 PRINT"■ SEGNO ZODIACALE-> ";S1$
1030 PRINT"■ ";DO$;" E' NATA IL"
1040 M=ED:PRINTDD;
1050 GOSUB1560:GD$=GI$
1060 PRINT" ";GD$;" ";GD
1070 PRINT" ERA DI ";
1080 RM=KF
1090 GOSUB1940:GF$=GG$
1100 PRINTGF$;"."
1110 PRINT"■ SEGNO ZODIACALE-> ";S2$
1120 PRINT"■CI SONO ";DG;" GIORNI DI DIF
FERENZA":PRINT"TRA ";UO$;" E ";DO$
1130 PRINT"-----------------------------
---------"
1140 GOSUB5240
1150 REM ********************************
1160 REM ** CALCOLO CICLI BIORITMO SU**
         ** DIFFERENZA GIORNI NASCITA**
1170 REM ********************************
1180 Z=DG
1190 P3=ABS(INT(((Z/23)-INT(Z/23))*23))
1200 S3=ABS(INT(((Z/28)-INT(Z/28))*28))
1210 CC=ABS(INT(((Z/33)-INT(Z/33))*33))
1220 P5=ABS(100-((2*P3)*(100/23)))
1230 S5=ABS(100-((2*S3)*(100/28)))
1240 CE=ABS(100-((2*CC)*(100/33)))
1250 CA=INT(P5*10)/10
1260 CB=INT(S5*10)/10
1270 CD=INT(CE*10)/10
1280 A5=(P5+S5+CE)/3
1290 CE=INT(A5*10)/10
1300 CG=INT((CE+CF)/2)
1310 GOTO2170
1320 REM ********************************
1330 REM ** CALCOLO DIFFERENZA GIORNI**
         ** NASCITA COPPIA BIORITMO  **
1340 REM ********************************
1350 A1=Y-1800
1360 A2=INT(A1/4)
1370 A3=INT(A2/25)
1380 A4=INT((A1+200)/400)
1390 K=0
1400 IFA2*4<>A1THEN1440
1410 IFA3*100<>A1THEN1440
1420 IFA4*400-200<>A1THEN1440
1430 K=1
1440 T=365*A1+A2-A3+A4-K
1450 T=T+MM(M)+D-1
1460 IFM<3THEN1480
1470 T=T+K
1480 IFINT(A1/4)<>A1/4THEN1510
1490 IFM>2THEN1510
1500 T=T-1
1510 RM=T-7*INT(T/7)
1520 RETURN
1530 REM ************************
1540 REM ** RICERCA NOME MESE **
1550 REM ************************
1560 IFM<>1THEN1590
1570 GI$="GENNAIO"
1580 RETURN
1590 IFM<>2THEN1620
1600 GI$="FEBBRAIO"
```

```
1610 RETURN
1620 IFM<>3THEN1650
1630 GI$="MARZO"
1640 RETURN
1650 IFM<>4THEN1680
1660 GI$="APRILE"
1670 RETURN
1680 IFM<>5THEN1710
1690 GI$="MAGGIO"
1700 RETURN
1710 IFM<>6THEN1740
1720 GI$="GIUGNO"
1730 RETURN
1740 IFM<>7THEN1770
1750 GI$="LUGLIO"
1760 RETURN
1770 IFM<>8THEN1800
1780 GI$="AGOSTO"
1790 RETURN
1800 IFM<>9THEN1830
1810 GI$="SETTEMBRE"
1820 RETURN
1830 IFM<>10THEN1860
1840 GI$="OTTOBRE"
1850 RETURN
1860 IFM<>11THEN1890
1870 GI$="NOVEMBRE"
1880 RETURN
1890 GI$="DICEMBRE"
1900 RETURN
1910 REM ***************************
1920 REM ** RICERCA NOME GIORNO **
1930 REM ***************************
1940 IFRM<>1THEN1970
1950 GG$="MERCOLEDI'"
1960 RETURN
1970 IFRM<>2THEN2000
1980 GG$="GIOVEDI'"
1990 RETURN
2000 IFRM>3THEN2030
2010 GG$="VENERDI'"
2020 RETURN
2030 IFRM<>4THEN2060
2040 GG$="SABATO"
2050 RETURN
2060 IFRM<>5THEN2090
2070 GG$="DOMENICA"
2080 RETURN
2090 IFRM<>6THEN2120
2100 GG$="LUNEDI'"
2110 RETURN
2120 GG$="MARTEDI'"
2130 RETURN
2140 REM *********************************
2150 REM ** RICERCA DEFINIZIONE E    **
         ** ISTOGRAMMA CICLO FISICO **
2160 REM *********************************
2170 IFCA>=90THEN3130
2180 IFCA>=75THEN3150
2190 IFCA>=60THEN3170
2200 IFCA>=45THEN3190
2210 IFCA>=30THEN3210
2220 IFCA>=15THEN3230
2230 GOTO3250
2240 PRINT"■■■■■■■■■■■■■         ANALISI
FINALE":FORJ=1TO10:GOSUB4230:NEXTJ
2250 PRINT"■■■■■    AFFINITA' FISICA■"
2260 FORJ=1TO5:GOSUB4230:NEXTJ
2270 FORI=1TOCA/3:PRINT"♥";:NEXTI
2280 PRINTTAB(32)CA;"%"
2290 PRINT"■■■"D1$:PRINTX1$
2300 GOSUB5240
2310 REM *********************************
2320 REM ** RICERCA DEFINIZIONE E    **
         ** ISTOGRAMMA CICLO EMOTIVO**
2330 REM *********************************
2340 IFCB>=90THEN3300
2350 IFCB>=75THEN3320
2360 IFCB>=60THEN3340
2370 IFCB>=45THEN3360
2380 IFCB>=30THEN3380
2390 IFCB>=15THEN3400
2400 GOTO3420
2410 PRINT"■■■■■     AFFINITA' EMOTIVA■"
2420 FORJ=1TO5:GOSUB4230:NEXTJ
2430 FORI=1TOCB/3:PRINT"♥";:NEXTI
2440 PRINTTAB(32)CB;"%"
2450 PRINT"■■■"D2$:PRINTX2$
2460 GOSUB5240
2470 REM *********************************
2480 REM ** RICERCA DEFINIZIONE E    **
         ** ISTOGRAMMA CICLO MENTALE**
2490 REM *********************************
2500 IFCD>=90THEN3470
2510 IFCD>=75THEN3490
2520 IFCD>=60THEN3510
2530 IFCD>=45THEN3530
2540 IFCD>=30THEN3550
2550 IFCD>=15THEN3570
2560 GOTO3590
2570 PRINT"■■■■■     AFFINITA' MENTALE■"
2580 FORJ=1TO5:GOSUB4230:NEXTJ
2590 FORI=1TOCD/3:PRINT"♥";:NEXTI
2600 PRINTTAB(32)CD;"%"
2610 PRINT"■■■"D3$:PRINTX3$
2620 GOSUB5240
2630 REM *********************************
2640 REM ** RICERCA DEFINIZIONE E    **
         ** ISTOGRAMMA MEDIA BIORITMO*
2650 REM *********************************
2660 IFCE>=90THEN3640
2670 IFCE>=75THEN3660
2680 IFCE>=60THEN3680
2690 IFCE>=45THEN3700
2700 IFCE>=30THEN3720
2710 IFCE>=15THEN3740
2720 GOTO3760
2730 PRINT"■■■■■     MEDIA BIORITMI■"
2740 FORJ=1TO5:GOSUB4230:NEXTJ
2750 FORI=1TOCE/3:PRINT"♥";:NEXTI
2760 PRINTTAB(32)CE;"%"
2770 PRINT"■■■"D4$:PRINTX4$
2780 GOSUB5240
2790 REM *********************************
2800 REM ** ISTOGRAMMA E DEFINIZIONE**
         **   COPPIA ZODIACO         **
2810 REM *********************************
2820 PRINT"■■■■■■COPPIA ZODIACO ";S1$;"/
"S2$"■"
2830 FORJ=1TO5:GOSUB4230:NEXTJ
2840 FORI=1TOCF/3:PRINT"♥";:NEXT
2850 PRINTTAB(32)CF;"%"
2860 PRINT"■■■"X5$
2870 GOSUB5240
2880 REM *********************************
2890 REM ** RICERCA DEFINIZIONE E    **
         ** ISTOGRAMMA MEDIA FINALE**
2900 REM *********************************
2910 PRINT"■■■■■      MEDIA BIORITMI/ZODI
ACO■"
2920 FORJ=1TO5:GOSUB4230:NEXTJ
2930 FORI=1TOCG/3:PRINT"♥";:NEXTI
2940 PRINTTAB(32)CG;"%"
2950 IFCG>=90THENX6$="ANIME GEMELLE":GOT
O3020
2960 IFCG>=75THENX6$="VITA INTENSAMENTE
FELICE":GOTO3020
2970 IFCG>=60THENX6$="OTTIME POSSIBILITA
' D'INTESA":GOTO3020
2980 IFCG>=45THENX6$="UNIONE DISCRETA MA
 CON POCHI STIMOLI":GOTO3020
2990 IFCG>=30THENX6$="POCO EQUILIBRIO,PO
CO AMORE":GOTO3020
3000 IFCG>=15THENX6$="FELICI INSIEME..PE
R UN BEL WEEK-END":GOTO3020
3010 IFCG<15THEN X6$="NON PUO' L'ACQUA S
POSARE IL FUOCO!"
3020 PRINT"■■■"X6$
3030 PRINT"■■■■PREMI  S=STAMPA":PRINT"
     A=ALTRA ANALISI"
3040 PRINT"        F=FINE"
3050 GOSUB5250
3060 IFWY$="S"THENGOSUB3810:PRINT"■FINE
STAMPA■■":GOTO3030
3070 IFWY$="A"THEN660
3080 IFWY$="F"THENEND
3090 GOTO3050
3100 REM ********************************
3110 REM ** DEFINIZIONI CICLO FISICO**
3120 REM ********************************
3130 D1$="NON POTRESTE SPERARE DI MEGLIO
!"
3140 X1$="LA VOSTRA UNIONE FISICA E' PER
FETTA!!":GOTO2240
3150 D1$="STARE INSIEME PER VOI E' IMPOR
TANTE."
3160 X1$="NON POTETE FARE A MENO L'UNO D
ELL'ALTRO.":GOTO2240
3170 D1$="LONTANI DAL PARTNER NON RESIST
ETE!"
3180 X1$="E' PIACEVOLE PER VOI STARE INS
IEME.":GOTO2240
3190 D1$="INSIEME STATE BENE MA QUALCHE
VOLTA"
3200 X1$="PREFERITE RIMANERE DA SOLI.":G
OTO2240
3210 D1$="NON VOLETE PRIVARVI DELLA COMP
AGNIA"
3220 X1$="DELL'ALTRO, MA SOLI...STATE ME
GLIO.":GOTO2240
3230 D1$="LA COMPAGNIA DELL'ALTRO NON E'
"
3240 X1$="SEMPRE DI PRIMARIA IMPORTANZA"
:GOTO2240
3250 D1$="LA COMPAGNIA DEL PARTNER NON E
' RICERCA"
3260 X1$="TA. STATE MOLTO MEGLIO SOLI O
CON AMICI.":GOTO2240
3270 REM ********************************
3280 REM ** DEFINIZIONI CICLO EMOTIVO**
3290 REM ********************************
3300 D2$="VI COMPRENDETE PERFETTAMENTE!!
!"
3310 X2$="TRA VOI E' TUTTO CHIARO CON UN
O SGUARDO.":GOTO2410
3320 D2$="PER COMPRENDERVI NON AVETE BIS
OGNO"
3330 X2$="DI TROPPE PAROLE!:GOTO1980
3340 D2$="SINCERITA',LEALTA' E RISPETTO
VI"
3350 X2$="CONSENTONO UNA BUONA INTESA!":
GOTO2410
3360 D2$="QUALCHE SFORZO.. MA ALLA FINE"
3370 D2$="RIUSCITE A CAPIRVI DECISAMENTE
 BENE.":GOTO2410
3380 D2$="IL CAPIRVI E' UN ASPETTO CHE D
OVETE"
3390 X2$="CONSIDERARE CON UN PO' DI...CA
LMA":GOTO2410
3400 D2$="SIETE OLTREMODO EGOISTI:SPERAR
E DI"
3410 X2$="CAPIRVI DIVENTA IMPOSSIBILE.":
GOTO2410
3420 D2$="SENTIMENTI TRA VOI...NESSUNO!
VI INTE-"
3430 X2$="RESTANO SOLO GLI ASPETTI MATER
IALI!":GOTO2410
3440 REM ********************************
3450 REM ** DEFINIZIONI CICLO MENTALE**
3460 REM ********************************
3470 D3$="I VOSTRI INTERESSI SONO COPIE
FOTOSTA-"
3480 X3$="TICHE:SONO INCREDIBILMENTE COI
NCIDENTI!":GOTO2570
3490 D3$="AVETE TANTI INTERESSI COMUNI E
D ACCET-"
3500 X3$="TATE VOLENTIERI LE IDEE DEL PA
RTNER.":GOTO2570
3510 D3$="AVETE INTERESSI COMUNI MA NON
SEMPRE"
3520 X3$="ACCETTATE I PROGETTI DEL PARTN
ER":GOTO2570
3530 D3$="UN'IDEA CHE NON VI SODDISFA DI
VENTA"
```

```
3540 X3$="ARGOMENTO DI UN'ACCESA DISCUSS
IONE!":GOTO2110
3550 D3$="ACCETTATE REMISSIVITA' E COMPR
OMESSI "
3560 X3$="PER NON DISCUTERE SU IDEE CONT
RASTANTI":GOTO2570
3570 D3$="IDEE CONTRASTANTI,MOLTI LITIGI
 E CON-"
3580 X3$="TINUI TENTATIVI DI RICONCILIAZ
IONE!!":GOTO2570
3590 D3$="AVETE INTERESSI DIAMETRALMENTE
 OPPOSTI!"
3600 X3$="CONTINUI LITIGI ANCHE PER COSE
 FUTILI!":GOTO2570
3610 REM *******************************
3620 REM ** DEFINIZIONI MEDIA BIORITMO*
3630 REM *******************************
3640 D4$="SIETE UNA COPPIA PERFETTA!!!"
3650 X4$="TANTA GIOIA,TANTA FELICITA',TA
NTO AMORE!":GOTO2730
3660 D4$="LA VOSTRA UNIONE E' DURATURA!"
3670 X4$="IL VOSTRO FUTURO E' TINTO DI R
OSA!":GOTO2730
3680 D4$="FORMATE UNA BELLA COPPIA:QUALC
HE SACRI-"
3690 X4$="FICIO E LA VOSTRA UNIONE SARA'
 PERFETTA.":GOTO2730
3700 D4$="AVETE MOLTO IN COMUNE MA CI VU
OLE IMPE-"
3710 X4$="GNO PER PORTARE A TERMINE..L'I
MPRESA!!":GOTO2730
3720 D4$="COPPIA POCO OMOGENEA.CI VUOLE
MOLTO"
3730 X4$="IMPEGNO PER RIUSCIRE A RESTARE
 INSIEME.":GOTO2730
3740 D4$="LE DIVERSITA' DEI VOSTRI CARAT
TERI"
3750 X4$="POSSONO CAUSARE ROTTURE PROFON
DE!":GOTO2730
3760 D4$="COPPIE DEL GENERE,SE SI FORMAN
O,DURANO"
3770 X4$="...86.400 SECONDI!!BUON DIVERT
IMENTO!!":GOTO2730
3780 REM *****************************
3790 REM ** STAMPA ANALISI MPS 803 **
3800 REM *****************************
3810 OPEN4,4:G$=CHR$(14):P$=CHR$(15):O$=
CHR$(16)
3820 PRINT#4,G$;" ANALISI DELL'AFFINITA'
"
3830 PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4,"DI ";UO$;"
 E ";DO$
3840 PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4,P$;UO$;" E'
 NATO IL "
3850 PRINT#4,FU;" ";GU$;" ";GU
3860 PRINT#4," ERA DI ";GH$;".":PRINT#4:
PRINT#4
3870 PRINT#4," SEGNO ZODIACALE:";S1$;"."
:PRINT#4
3880 PRINT#4,DO$;" E' NATA IL"
3890 PRINT#4,DD;" ";GD$;" ";GD
3900 PRINT#4," ERA DI ";GF$;".":PRINT#4
3910 PRINT#4," SEGNO ZODIACALE:";S2$;"."
:PRINT#4
3920 PRINT#4,"CI SONO ";DG;" GIORNI DI D
IFFERENZA":PRINT#4,"TRA ";UO$;" E ";DO$
3930 PRINT#4:PRINT#4,G$;"ANALISI
 FINALE";P$:PRINT#4
3940 PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4,"AFFINITA'
FISICA"
3950 FORI=1TOCA/3:PRINT#4,"♥";:NEXTI
3960 PRINT#4,O$;"38";CA;"%"
3970 PRINT#4:PRINT#4,D1$:PRINT#4,X1$:PRI
NT#4:PRINT#4
3980 PRINT#4,"AFFINITA' EMOTIVA"
3990 FORI=1TOCB/3:PRINT#4,"♥";:NEXTI
4000 PRINT#4,O$;"38";CB;"%"
4010 PRINT#4:PRINT#4,D2$:PRINT#4,X2$:PRI
NT#4:PRINT#4
4020 PRINT#4,"AFFINITA' MENTALE"
4030 FORI=1TOCD/3:PRINT#4,"♥";:NEXTI
4040 PRINT#4,O$;"38";CD;"%"
4050 PRINT#4:PRINT#4,D3$:PRINT#4,X3$:PRI
NT#4:PRINT#4
4060 PRINT#4,"MEDIA BIORITMO"
4070 FORI=1TOCE/3:PRINT#4,"♥";:NEXTI
4080 PRINT#4,O$;"38";CE;"%"
4090 PRINT#4:PRINT#4,D4$:PRINT#4,X4$:PRI
NT#4:PRINT#4
4100 PRINT#4,"AFFINITA' ";S1$;"/";S2$
4110 FORI=1TOCF/3:PRINT#4,"♥";:NEXTI
4120 PRINT#4,O$;"38";CF;"%"
4130 PRINT#4:PRINT#4,X5$:PRINT#4:PRINT#4
4140 PRINT#4,"MEDIA FINALE"
4150 FORI=1TOCG/3:PRINT#4,"♥";:NEXTI
4160 PRINT#4,O$;"38";CG;"%"
4170 PRINT#4:PRINT#4,X6$
4180 PRINT#4
4190 CLOSE4:RETURN
4200 REM ***********************
4210 REM ** MOTIVO MUSICALE  **
4220 REM ***********************
4230 POKE54296,30
4240 POKE54277,9
4250 X=INT(RND(1)*150)
4260 Y=INT(RND(1)*150)
4270 POKE54273,X:POKE54272,Y
4280 POKE54276,17
4290 FORI=1TO150:NEXT
4300 POKE54276,0
4310 RETURN
4320 REM ****************************
4330 REM ** RICERCA SEGNO ZODIACO **
4340 REM ****************************
4350 ONMGOSUB4370,4390,4410,4430,4450,44
70,4490,4510,4530,4550,4570,4590
4360 RETURN
4370 IFD<21THENSX$="CAPRICORNO":KX=1:RET
URN
4380 SX$="ACQUARIO":KX=2:RETURN
4390 IFD<20THENSX$="ACQUARIO":KX=2:RETUR
N
4400 SX$="PESCI":KX=3:RETURN
4410 IFD<21THENSX$="PESCI":KX=3:RETURN
4420 SX$="ARIETE":KX=4:RETURN
4430 IFD<21THENSX$="ARIETE":KX=4:RETURN
4440 SX$="TORO":KX=5:RETURN
4450 IFD<22THENSX$="TORO":KX=5:RETURN
4460 SX$="GEMELLI":KX=6:RETURN
4470 IFD<22THENSX$="GEMELLI":KX=6:RETURN
4480 SX$="CANCRO":KX=7:RETURN
4490 IFD<23THENSX$="CANCRO":KX=7:RETURN
4500 SX$="LEONE":KX=8:RETURN
4510 IFD<23THENSX$="LEONE":KX=8:RETURN
4520 SX$="VERGINE":KX=9:RETURN
4530 IFD<23THENSX$="VERGINE":KX=9:RETURN
4540 SX$="BILANCIA":KX=10:RETURN
4550 IFD<23THENSX$="BILANCIA":KX=10:RETU
RN
4560 SX$="SCORPIONE":KX=11:RETURN
4570 IFD<23THENSX$="SCORPIONE":KX=11:RET
URN
4580 SX$="SAGITTARIO":KX=12:RETURN
4590 IFD<22THENSX$="SAGITTARIO":KX=12:RE
TURN
4600 SX$="CAPRICORNO":KX=1:RETURN
4610 REM ****************************
4620 REM ** RICERCA DEFINIZIONE   **
         ** COPPIA ZODIACO        **
4630 REM ****************************
4640 ONKUGOSUB4660,4680,4700,4720,4740,4
760,4780,4800,4820,4840,4860,4880
4650 RETURN
4660 ONKDGOSUB4970,4950,4940,4980,4930,4
940,4980,4970,4960,4990,4990,4960
4670 RETURN
4680 ONKDGOSUB4980,4950,4940,4970,4960,4
970,4940,4930,4980,4960,4990,4990
4690 RETURN
4700 ONKDGOSUB4960,4960,4950,4990,4940,4
980,4980,4990,4930,4940,4970,4970
4710 RETURN
4720 ONKDGOSUB4930,4960,4990,4970,4940,4
960,4940,4980,4950,4980,4970,4990
4730 RETURN
4740 ONKDGOSUB4990,4960,4970,4980,4980,4
930,4970,4990,4960,4950,4940,4940
4750 RETURN
4760 ONKDGOSUB4990,4980,4990,4940,4980,4
970,4970,4960,4930,4950,4960,4950
4770 RETURN
4780 ONKDGOSUB4980,4930,4970,4940,4950,4
960,4970,4990,4960,4950,4980,4990
4790 RETURN
4800 ONKDGOSUB4980,4960,4930,4950,4980,4
930,4990,4960,4940,4970,4970,4940
4810 RETURN
4820 ONKDGOSUB4950,4940,4940,4950,4930,4
970,4970,4960,4980,4990,4980,4960
4830 RETURN
4840 ONKDGOSUB4990,4940,4980,4930,4960,4
980,4930,4940,4970,4950,4960,4950
4850 RETURN
4860 ONKDGOSUB4940,4950,4930,4990,4980,4
970,4960,4950,4990,4980,4970,4940
4870 RETURN
4880 ONKDGOSUB4980,4970,4980,4960,4930,4
940,4970,4930,4950,4940,4950,4990
4890 RETURN
4900 REM ********************************
4910 REM **DEFINIZIONI COPPIA ZODIACO**
4920 REM ********************************
4930 CF=100:X5$="LA VOSTRA LUNA DI MIELE
 DURA IN ETERNO":RETURN
4940 CF=85:X5$="PROFONDA ARMONIA D'ANIMO
 E D'INTELLETTO":RETURN
4950 CF=65:X5$="DISCRETO MENAGE MA ATTEN
ZIONE ALL'INTESA":RETURN
4960 CF=50:X5$="AMICI NON AMANTI!!!!":RE
TURN
4970 CF=35:X5$="POCA STABILITA' AFFETTIV
A":RETURN
4980 CF=20:X5$="TENSIONE,INCOMPATIBILITA
',CONFLITTO!!":RETURN
4990 CF=5:X5$="INFELICITA' E DISPREZZO R
ECIPROCO!!":RETURN
5000 REM *******************************
5010 REM **ROUTINE INSERIMENTO DATI**
5020 REM *******************************
5030 INPUT"▌ ANNO (4 CIFRE) ";Y
5040 IFLEN(STR$(Y))<>5THENGOSUB5230:GOTO
5030
5050 INPUT"▌ MESE    (1-12) ";M
5060 IFM<1ORM>12THENGOSUB5230:GOTO5050
5070 INPUT"▌ GIORNO  (1-31) ";D
5080 IFD<1ORD>31THENGOSUB5230:GOTO5070
5090 IFD=31ANDM=4ORD=31ANDM=6ORD=31ANDM=
9 ORD=31ANDM=11THENGOSUB5230:GOTO5070
5100 IFM=2 ANDD>29 THENGOSUB5230:GOTO507
0
5110 IFD=29 ANDM=2 ANDY/4<>INT(Y/4)THENG
OSUB5230:GOTO5070
5120 PRINT"▌ESATTO (S/N)?"
5130 GETNM$:IFNM$=""THEN5130
5140 IFNM$="S"THENRETURN
5150 IFNM$="N"THEN5170
5160 GOTO5130
5170 PRINT"┐
"
5180 PRINT"┬┬┐
"
5190 PRINT"┬┬┐
"
5200 PRINT"┬┬┐
"
5210 PRINT"┬┬┐
"
5220 GOTO5030
5230 PRINT"┬┐                          ┐":RE
TURN
5240 PRINT"▌PREMI UN TASTO"
5250 GETWY$:IFWY$=""THEN5250
5260 RETURN
READY.
```

C 16/PLUS 4

CAMPIONATO DI CALCIO

L'andamento del campionato di calcio di serie A sul vostro C 16

ANALISI DEL LISTATO

9-10	Colore bordo e fondo schermo, valori relativi al numero delle squadre
15-20	Dimensionamento variabili
30-60	Da utilizzare per il caricamento del primo file insieme alla linea 8900
70-	Inserimento giornata
71-	Trasformazione del numero della giornata in stringa
73-125	Caricamento dati da nastro
180-210	Inserimento nomi delle squadre nel tabellone
220-240	Attesa inizio partite o ritorno alla linea 180
500-600	Ordinamento classifica
601-607	Trasformazione numeri in stringhe
610-615	Visualizzazione squadre e punteggi
630-660	Assegnazione variabili
2000-2100	Visualizzazione tabellone
6000-6100	Routine di attesa eventi e visualizzazione tempo
7500-7710	Aggiornamento punteggi
8000-8020	Routine inserimento carattere numerico
8900-	REM (vedi la spiegazione nel testo)
9000-9060	Registrazione dati risultati finali

Il programma è predisposto per seguire qualunque campionato di calcio poiché può visualizzare fino a 20 squadre, basta sostituire nella linea 10 i valori di Y e Y1, ricordando che Y deve essere di una unità inferiore al numero delle squadre e Y1 di un'unità inferiore al numero delle partite (per la serie B sarà: Y = 19, Y1 = 19). Inserite le partite da giocare e la giornata corrispondente, sarà caricata dal registratore la situazione di classifica del turno precedente, e sarà visualizzato il tabellone e la classifica aggiornata. Nella visualizzazione i parametri mostrati, oltre al nome della squadra, sono: punteggio, media inglese, differenza reti, numero di reti segnate ed eventualmente l'ordine alfabetico. Sullo schermo viene visualizzato anche il tempo trascorso dall'inizio degli incontri ed è possibile inserire le variazioni di punteggio in sequenza; alla fine delle partite, il programma consente la registrazione della nuova classifica, utile per il turno successivo.
Una particolarità è rappresentata dalle linee 30, 40, 50, 60 ed 8900 (vedi listato).
Le istruzioni contemplate in tali linee sono da utilizzare esclusivamente al momento dell'inizializzazione del programma per creare il file iniziale contenente i nomi delle squadre ed i valori nulli della classifica.
Per poterle utilizzare la prima volta è necessario eliminare l'istruzione GOTO 70 presente in linea 20, ed eliminare la REM di linea 8900 lasciando immutate le successive istruzioni. Dopo aver dato il RUN il programma richiederà all'utente di svolgere le operazioni per la registrazione del FILE 1.
Eseguita la procedura bisognerà rimettere le cose così come erano in origine, riaggiungendo l'istruzione GOTO 70 in linea 20 e la REM di linea 8900. Riavviando il programma, sullo schermo apparirà la richiesta di introduzione delle partite. Le squadre andranno inserite per ogni incontro, separate da una virgola. Per avviare l'orologio in

```
9 COLOR4,2,1:COLOR0,2,1
10 Y=15:Y1=7
15 DIMSQ$(Y),PU%(Y),MI%(Y),RF%(Y),RS%(Y),S$(Y),GF%(Y),GS%(Y),P%(Y),W%(Y)
20 DIML%(1,Y1),PR$(1,Y1):GOTO70
30 FORI=0TOY:READSQ$(I):NEXT
40 DATA ATALANTA,AVELLINO,BARI,COMO,FIORENTINA,INTER,JUVENTUS,LECCE
50 DATAMILAN,NAPOLI,PISA,ROMA,SAMPDORIA,TORINO,UDINESE,VERONA
60 GOTO8900
70 INPUT"▯▯GIORNATA ";T%
71 T$=STR$(T%)
73 PRINT"CARICAMENTO DATI"
74 OPEN1,1,0,T$
75 FORI=0TOY
80 INPUT#1,SQ$(I),PU%(I),MI%(I),GF%(I),GS%(I)
100 P%(I)=PU%(I):W%(I)=MI%(I):RF%(I)=GF%(I):RS%(I)=GS%(I)
120 NEXT
125 CLOSE1
180 PRINT"▯":FORI=0TOY1
190 PRINT"▯PARTITA"I+1:INPUT"▯";C$,F$
195 PR$(0,I)="        ":PR$(1,I)="       "
200 PR$(0,I)=LEFT$(C$,7):PR$(1,I)=LEFT$(F$,7)
210 NEXT
220 PRINT"▯SPACE PER COMINCIARE   * PER RIPETERE"
225 GETA$:IFA$<>" "ANDA$<>"*"THEN225
227 IFA$="*"THEN180
230 TI$="000000"
240 GOTO2000
500 REM CLASSIFICA
505 PRINT"▯▯"RIGHT$(T$,2)"▯GIORNATA"
507 PRINT
510 P%=99
520 FORI=0TOY
530 FORH=0TOY
540 IFI=0ANDH=0THEN660
542 FORM=0TOI-1
545 IFS$(M)=SQ$(H)THEN600
546 NEXT
550 IFP1%>PU%(H)ORP%<PU%(H)THEN600
555 IFP1%<PU%(H)THEN660
```

DI ANTONELLO CASAGNI
MASSIMO TRUSCELLI

concomitanza con l'inizio delle partite basterà premere la barra spaziatrice; se è stato commesso qualche errore nell'introduzione delle partite, si può rimediare premendo il tasto (*) e riscrivendo tutte le squadre. I tasti (/) e (=) visualizzano rispettivamente la classifica precedente o aggiornata con i punteggi, e le partite. Premendo il tasto con la "chioccioletta" è possibile sincronizzare l'orologio al 45mo minuto della ripresa del gioco.
Per l'aggiornamento dei dati è necessario premere il tasto (&).
A questo punto è possibile seguire per l'aggiornamento due diversi metodi
1) premendo il tasto (&) compare, in alto sullo schermo, il nome della prima squadra degli incontri, premendo subito dopo il tasto (-) si aumenta di una rete il punteggio della squadra visualizzata mentre il nome rimane scritto per alcuni secondi durante i quali la situazione viene aggiornata;
2) premendo il tasto (&) e subito dopo il tasto (*), il computer attende l'introduzione di un ulteriore carattere (un numero da 0 a 9) e pone le reti della squadra visualizzata pari al valore del tasto premuto, mostrando la squadra successiva. In questo caso la classifica non viene aggiornata subito ed il programma presenta le stesse condizioni operative valide per la procedura precedente.
Il secondo metodo di aggiornamento dei risultati si mostra particolarmente utile per correggere eventuali errori oppure per permettere un rapido inserimento dei risultati finali. Premendo altri tasti vengono visualizzate le squadre successive fino alla sedicesima. Se tale procedura viene eseguita dopo la pressione del tasto (&), si ha un aggiornamento della classifica pur restando nulli tutti i risultati. Alla fine delle partite, dopo che la classifica sarà stata aggiornata, premendo il tasto (+) si opererà la registrazione su nastro dei dati in vista del turno successivo.

```
565 IFM1%<MI%(H)THEN660 560 IFM1%>MI%(H)THEN600
570 IFD1%>RF%(H)-RS%(H)THEN600
575 IFD1%<RF%(H)-RS%(H)THEN660
580 IFR1%>RF%(H)THEN600
585 IFR1%<RF%(H)THEN660
600 NEXTH
601 P$=MID$(STR$(P1%-1),2,2)
602 F%=R1%-D1%
603 RF$=MID$(STR$(R1%),2,2)
604 RS$=MID$(STR$(F%),2,2)
605 IFLEN(P$)=1THENP$=" "+P$
606 IFLEN(RF$)=1THENRF$=" "+RF$
607 IFLEN(RS$)=1THENRS$=" "+RS$
610 PRINTS$(I);TAB(10)"■"P$;TAB(12)"■"M1%;TAB(16)"■"RF$;TAB(19)RS$"■"
612 P%=P1%:P1%=0
615 NEXTI
630 FORI=0TOY
640 S$(I)="            "
650 NEXT:GOTO6000
660 S$(I)=SQ$(H):P1%=PU%(H):M1%=MI%(H):D1%=RF%(H)-RS%(H):R1%=RF%(H):GOTO600
2000 REM INCONTRI
2010 PRINT"■■"RIGHT$(T$,2)"■GIORNATA"
2020 PRINT"■┌──────────┬─────────┬──┬──┐"
2030 FORI=0TOY1
2035 L$=MID$(STR$(L%(0,I)),2,1):J$=MID$(STR$(L%(1,I)),2,1)
2040 PRINT"│■"PR$(0,I)TAB(8)"■│■"PR$(1,I)TAB(16)"■│■"L$"■│■"J$"■│"
2050 PRINT"├──────────┼─────────┼──┼──┤"
2060 NEXT
2070 PRINT"■└──────────┴─────────┴──┴──┘"
2100 GOTO6000
6000 GETA$
6010 IFA$="/"THEN500
6020 IFA$="="THEN2000
6030 IFA$="£"THEN7500
6040 IFA$="@"THENTI$="004500"
6045 IFA$="+"THEN9000
6050 PRINT"■■",INT(TI/3600);"■:"RIGHT$(TI$,2)
6100 GOTO6000
7500 REM AGGIORNAMENTO
7502 FORS=0TOY1
7505 FORU=0TO1:PRINT"■",PR$(U,S)"     "
7510 GETA$:IFA$=""THEN7510
7520 IFA$="-"THENL%(U,S)=L%(U,S)+1:U=1:S=Y1
7525 IFA$="*"THENGOSUB8000
7530 NEXT:NEXT
7540 FORI=0TOY
7550 FORH=0TO1
7560 FORM=0TOY1
7570 S%=SGN(3-(H+1)*2):K%=0
7580 IFLEFT$(SQ$(I),7)<>PR$(H,M)THEN7700
7590 RF%(I)=GF%(I)+L%(H,M):RS%(I)=GS%(I)+L%(H+S%,M)
7600 PU%(I)=P%(I)+1+SGN(L%(H,M)-L%(H+S%,M))
7610 IFS%=1THENK%=-1
7620 MI%(I)=W%(I)+K%+SGN(L%(H,M)-L%(H+S%,M))
7700 NEXTM:NEXTH:NEXTI
7710 GOTO2000
8000 GETA$:IFA$=""THEN8000
8010 PS%=VAL(A$):IFPS%<0ORPS%>9THEN8000
8015 L%(U,S)=PS%
8020 RETURN
8900 REM FORI=0TOY:PU%(I)=1:NEXT
9000 REM REGISTRAZ. DATI
9002 PRINT"■REG. RISULTATI FINALI ":T%=T%+1
9005 T$=STR$(T%)
9010 OPEN1,1,1,T$
9015 A$=CHR$(13)
9020 FORI=0TOY
9030 PRINT#1,SQ$(I);A$;PU%(I);A$;MI%(I);A$;RF%(I);A$;RS%(I)
9034 NEXT
9045 CLOSE1
9050 T%=T%-1:T$=STR$(T%)
9060 PRINT"■":GOTO6000
READY.
```

C16/PLUS 4

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

AGENDA TELEFONICA

UTILITÀ

DI MASSIMO TRUSCELLI

Il maggior svantaggio nel creata DATA BASE per i computer domestici, consiste nel dover far uso del lento registratore a cassette come unità di memoria di massa.
La maggior parte dei lettori si serve proprio del registratore a nastro e ben conosce la «macchinosità» e lunghezza dei tempi per creare i propri FILES. Sfruttando adeguatamente una caratteristica dei sistemi COMMODORE è però possibile creare un DATA BASE che carichi insieme al programma principale anche tutti i dati da richiamare. Tutta la procedura è basata sul fatto che è possibile intervenire direttamente sul BUFFER di tastiera. Se a ciò si aggiunge che simulando la pressione del tasto RETURN e posizionando il cursore sulle linee presenti sullo schermo, esse passano automaticamente in memoria aggiungendosi quindi al programma, si capisce bene come da programma si possa realizzare una routine che aggiunga automaticamente nuove linee allo stesso. Se queste linee corrispondono ad istruzioni DATA contenenti gli stessi dati che solitamente vengono «dirottati» nei FILES su registratore, la velocità e la praticità delle procedure è nettamente superiore rispetto ai metodi tradizionali.
Il «fulcro» della procedura è compreso tra le linee 700 e 730. Esse, nell'ordine, visualizzano sullo schermo le nuove istruzioni DATA contenenti rispettivamente i nuovi nominativi immessi ed il codice corrispondente all'ultimo numero di linea presente al momento nel programma. L'ultima istruzione del listato consente di riprendere automaticamente l'esecuzione non senza che però, per mezzo della linea 730, sia stata simulata la pressione per tre volte, corrispondente al numero di linee visualizzate, del tasto RETURN. Il programma è diviso sommariamente in tre blocchi:

100-390 Inizializzazione del programma, stampa della copertina e del menù, riconoscimento dell'opzione prescelta.

410-530 Routine che si occupa di ricercare tra i dati contenuti in memoria come istruzioni DATA, il nominativo richiesto.

550-740 Questa terza routine è la più importante del programma e grazie ad essa è possibile memorizzare i nominativi inseriti da tastiera nelle nuove linee contenenti le istruzioni DATA.

```
100 PRINT"⌐■"
130 PRINT"■                    "
140 PRINT"■ AGENDA TELEFONICA "
150 PRINT"■                    "
160 PRINT"■■■■■MEMORIA LIBERA"FRE(0)
165 PRINT"■■■■■■■"
170 PRINTTAB(5)"PREMI UN TASTO":GOSUB750
300 PRINT"⌐"TAB(4)"MENU'"
310 PRINT"■■@ = FINE■"
320 PRINT "← = MEMORIZZAZIONE■"
330 PRINT "↑ = RICERCA■■■"
340 PRINTTAB(4)"■■OPZIONE ?"
350 GOSUB750
360 IFQ=64THENPRINT"⌐":END
370 IFQ=94THEN410
380 IFQ=95THEN550
390 GOTO350
410 W$="":PRINT"⌐"SPC(2)"■RICERCA IN MEMORIA"
420 PRINT:FORK=1TO22:PRINT"_";:FORT=1TO20:NEXTT,K:PRINT
430 PRINTTAB(4)"@ = PER FINIRE■"
440 RESTORE:READNN
450 PRINT"■■■■QUALE E' IL NOME"
460 INPUT"■■■■■";N$
480 IFASC(N$)=64THENRUN
490 PRINT"⌐"
500 READN:READW$:IFN=NNTHENFF=1
510 IFN$=LEFT$(W$,LEN(N$))THENGOSUB780
520 IFFF=1THENGOSUB820:FF=0:GOTO410
530 GOTO500
550 RR$="":V$="
"
560 V$(1)="■NOME    :":V$(2)="■RECAP.:":V$(3)="■N°TEL.:"
570 FORKJ=1TO3:PRINT"⌐":U=FRE(0)
580 IFU<=300THENPRINT"■■MEM.OCCUPATA ="12277-U:PRINT"■@=PER FINIRE■":GOTO600
590 PRINT"■■MEMORIA ="U:PRINT"■@=PER FINIRE■"
600 FORK=0TO21:PRINT"_";:FORT=1TO10:NEXTT,K
610 PRINT"■■"V$(KJ)
620 PRINT"■■■■■■■"
630 GETA$:IFA$=""THEN630
640 IFA$="@"THENRUN
650 IFA$=CHR$(13)THENRR$=RR$+LEFT$(R$+V$,21):R$="":NEXTKJ:GOTO690
660 R$=R$+A$:IFLEN(R$)<21THEN680
670 R$=CHR$(13):GOTO650
680 PRINT"■■■■■■■■■■"R$"_":GOTO630
690 RESTORE:READN:N=N+10
700 PRINT"⌐"N"DATA"N","RR$
710 PRINT"1000 DATA"N
720 PRINT"GOTO550"
730 POKE1319,19:FORK=1320TO1322:POKEK,13:NEXTK:POKE239,5
740 END
750 GETQ$:IFQ$=""THEN750
760 Q=ASC(Q$):RETURN
780 PRINT "⌐"MID$(W$,1,21)
790 PRINTMID$(W$,22,21)
800 PRINTMID$(W$,43)
810 FORK=1TO22:PRINT"-";:FORT=1TO50:NEXTT,K
815 PRINT
820 IFFF=1THENPRINT"⌐FINE DATI          "
830 PRINT"PREMI UN TASTO"
840 GOSUB750
850 RETURN
1000 DATA 1010
1010 DATA 1010 ,LIST _  _ _ ... . V.E.STILICONE111   _ 06/7665495 _
```

DI FABRIZIO RUSSO

WIMBLEDON

Un ping-pong elettronico per provare i vostri riflessi

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

FACILE

TEMPO DI ESECUZIONE DA 1 ORA A 1,30

Da quando è scoppiato il boom dei video-games, ne sono stati inventati a migliaia, sempre più sofisticati ed avventurosi dettati solamente dai limiti della fantasia dei loro creatori riuscendo a sfruttare al massimo le capacità delle ottime macchine presenti sul mercato.

Quando nacquero i videogames, i computer che li supportavano non erano stati concepiti per tali scopi come spesso sono quelli odierni (vedi l'introduzione degli sprites, dei chip musicali e dei comandi per la loro gestione) e così, per ottenere dei buoni risultati nel creare un videogioco, bisognava per forza di cose usare routine in linguaggio macchina per mitigare i limiti e la non specificità delle macchine.

Sicuramente a spingere la diffusone e la conoscenza degli home-computer è stata la possibilità di avere nella propria casa una vera e propria Arcade (sala-giochi) anche se i più giovani, non sanno talvolta neanche sfliare il più semplice dei programmi.

I programmi che Vi offre la nostra rivista sono sempre diretti ad uno scopo didattico, giochi o utility che siano, e la loro difficoltà è variante a seconda del tipo di alagoritmi in essi contenuti e non solo dipendente dalla lunghezza dei listati o dal tempo di digitazione necessario.

Wimbledon è un video-tennis di tipo tradizionale, con i giocatori rappresentati da due racchette rettangolari che cercano di respingere uno contro l'altro una pallina la quale può anche rimbalzare sui bordi del campo ma non deve però oltrepassare le linee di fondo del terreno di gioco.

In questa versione, voi potete solo controllare la racchetta che si trova sulla destra dello schermo mentre il vostro avversario non sarà altri che il computer.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

100-290	Inizializzazione.
300-360	Posizionamento sprites racchette in battuta.
370-500	Visualizzazione del campo di gioco.
510-640	Caricamento sprites racchette e pallina.
650-730	Controllo spostamento racchetta giocatore.
740-850	Flusso principale del programma.
860-970	Collisione sprites (racchette-pallina).
980-1100	Aggiornamento punteggio e controllo di fine gioco.
1100-1350	Fine gioco e richiesta di nuova partita.

```
10 '''''''''''''''''''''
20 'msx                msx'
30 '                      '
40 ' W i m b l e d o n '
50 ' WWWWWWWWWWWWWWWWW '
60 '                      '
70 '     di F. Russo     '
80 'msx                msx'
90 '''''''''''''''''''''
100 '
110 ' inizalizzazione
120 '
130 CLEAR
140 PLAY"v15m255116"
150 DEFINT D-T
160 ON SPRITE GOSUB890
170 ON STRIG GOSUB 1310
180 J=0
190 GOSUB 540 ' car. sprites
200 GOSUB 400 ' schermo gioco
210 B=2
220 A1=.2:G=G-1
230 Y=85:PY=78:T=85:F=1
240 A=INT(RND(-TIME)*2)
250 IFA=0THENA=5:PX=100:ELSEA=-5:A1=-A1:PX=200
260 GOSUB 330 'pos. ini. sprites
270 GOSUB 680 'comandi
280 GOSUB 770 'flusso
290 GOTO 270
300 '
310 '  pos. iniziale sprites
320 '
330 PUTSPRITE0,(226,85),4,0
340 PUTSPRITE1,(30,85),8,0
350 FOR K=0 TO 1000:NEXT
360 RETURN
370 '
380 '  schermo gioco
390 '
400 OPEN"grp:"AS1
410 PSET(0,4),0
420 PRINT#1,"  IIIII W i m b l e d o n IIIII";
430 COLOR 7
440 LINE(24,20)-(238,180),10,BF
450 LINE(23,19)-(239,181),4,B
460 LINE(131,19)-(131,181),4
470 LINE(20,182)-(255,191),1,BF
480 PSET(20,182),1
490 PRINT#1,"VComputer 00 [[ Player   00V"
500 RETURN210
510 '
520 '  caricamento sprites
530 '
540 COLOR 10,1,1
550 SCREEN 2,1,0
560 FOR T=0 TO 7
570 A$=A$+CHR$(224)
580 READ A
590 B$=B$+CHR$(A)
600 NEXT
610 SPRITE$(0)=A$
620 SPRITE$(1)=B$
630 RETURN
640 DATA 0,0,0,48,48,0,0,0
650 '
660 '  controllo comandi
670 '
680 ON STICK(J)GOTO700,720,720,
720,710,720,720
690 GOTO720
700 IF Y<=15THENRETURNELSEY=Y-5:GOTO720
710 IF Y>=170THENRETURNELSEY=Y+5
720 PUTSPRITE0,(226,Y),4
730 RETURN
740 '
750 '  flusso
760 '
770 IF PY>=172ORPY<=10THENB=-B:PLAY"O3c":
F=RND(-TIME)*3:IFPY<100THENPY=
12ELSEPY=171ELSE780
780 PX=PX+A:PY=PY+B
790 IF PY>=172ORPY<=10THENB=-B:PLAY"O3c":
IFPY<100THENPY=11ELSEPY=171
800 IF PX>110ANDPX<150THENSPRITEON:GOTO810
810 PUTSPRITE2,(PX,PY),15,1
820 T=T+F+(B-1)
830 PUTSPRITE1,(30,T),8,0
840 IF PX>=252ORPX=<10THEN1010
850 RETURN
860 '
870 ' collisione sprites
880 '
890 SPRITE OFF
900 IFA>=9THENA=9
910 A=-A:A1=-A1
920 Q=INT(RND(-TIME)*2):IFQ=0THEND=-1ELSED=1
```

```
930 B=(B+1)+B*D/4:A=A+A1
940 IF PX>=122THENPX=215:PLAY"O4C":GOTO960
950 PX=30:PLAY"O5C"
960 PUTSPRITE2,(PX,PY),15,1
970 RETURN
980 '
990 ' punteggio
1000 '
1010 PUTSPRITE2,(0,209)
1020 IF PX<122THENS1=S1+1:SC=S1:A=15:GOTO
1030ELSEA=0:S2=S2+1:SC=S2:GOTO1030
1030 SC$=MID$(STR$(SC),2)
1040 SC$=STRING$(2-LEN(SC$),"0")+SC$
1050 LINE(100+A*8,182)-(116+A*8,190),1,BF
1060 PSET(100+A*8,182),1:PRINT#1,SC$;
1070 PLAY"O2L2CL16"
1080 IFSC=21THENRETURN1140
1090 FORT=0TO2000:NEXT
1100 RETURN210
1110 '
1120 ' fine gioco
1130 '
1140 COLOR 10
1150 PSET(67,100),2
1160 PRINT#1,"G A M E  O V E R"
1170 IF S2=SC THEN A$="Computer Wins!!!":GOTO 1190
1180 A$="You have Won !!!"
1190 COLOR 1
1200 PSET(140,155),2
1210 PRINT#1,"Press SPACE"
1220 PSET(140,165),2
1230 PRINT#1,"to continue"
1240 STRIG(0)ON
1250 FOR T=3 TO 15
1260 COLOR T
1270 PSET(67,130),2
1280 PRINT#1,A$
1290 NEXT
1300 GOTO 1250
1310 STRIG(0)OFF
1320 PUTSPRITE0,(0,208)
1330 COLOR 15
1340 SC=0:S1=0:S2=0
1350 GOTO 440
```

Il joystick è superfluo dato che la racchetta può spostarsi solamente in verticale cosicché dovrete usare i tasti cursore freccia in sù ed in giù.
Se voi non siete d'accordo, potrete modificare la variabile J nella linea del programma 180 per abilitare il joystick.
Il match finisce quando voi od il computer raggiungete il punteggio di 21 palline mancate dall'avversario.
L'angolazione della pallina e la velocità della stessa variano continuamente rendendo il gioco più vario e meno prevedibile e vi assicuro che il computer vi darà veramente del filo da torcere.
A questo punto non resta che augurarvi buon divertimento sperando che oltre a giocare vorrete cercare di analizzare il listato del programma.

SEGA SC 3000

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

DRAWER

PER GLI ESTIMATORI DEL SEGA SC 3000 QUESTO MESE ABBIAMO UNA VERA E PROPRIA "CUCCAGNA" CHE BEN SFRUTTA LE DOTI DEL COMPUTER: UN VELOCISSIMO E VERSATILE DISEGNATORE ELETTRONICO. UN PROGRAMMA GRAFICO SCRITTO IN LINGUAGGIO MACCHINA DALLE CARATTERISTICHE SUPERLATIVE. IL PROGRAMMA SI COMPONE DI DUE DIVERSE PARTI ED È STATO INVIATO DAL LETTORE ENRICO BRUNERO DI ALICE CASTELLO (VC) AL QUALE FACCIAMO I NOSTRI COMPLIMENTI. PER IL COMMENTO DEL PROGRAMMA LASCIAMO LIBERO SPAZIO ALLE ESAURIENTI NOTE INVIATECI DALLO STESSO AUTORE.

Il joystick va inserito in porta 1; una freccia indica la posizione del cursore. Per disegnare basta tenere premuto il pulsante muovendo il joystick in una delle otto direzioni possibili.

ELENCO TASTI UTILIZZATI E DESCRIZIONE DELLE LORO FUNZIONI

Si ricorda che le linee riportate sulla destra indicano rispettivamente: "S" velocità di scrittura e "N" velocità di spostamento; in basso a destra "S" corrisponde al colore di scrittura e "F" a quello di sfondo.

P: Colora delle aree.
C: Seleziona le coordinate di partenza per disegnare LINEE, RETTANGOLI, RETTANGOLI COLORATI.
L: Disegna una linea.
B: Disegna un rettangolo.
F: Disegna un rettangolo colorato.
O: Cancella il disegno.
D: Attiva l'effetto specchio.
W: Input caratteri da stampare.
O: Stampa caratteri.
J: Salva o legge un disegno da disco.
I: Cursore lampeggiante.
U: Cursore non lampeggiante.
Q: Selezione colore cursore (funziona solo quando il cursore non lampeggia).
M: Selezione colore scrittura.
M: Selezione colore sfondo.
V: Selezione colore scrittura (per la selezione di un colore posizionare la freccia sotto il colore desiderato quindi premere il tasto corrispondente alla funzione desiderata Q.M.V.)
A: Annulla coordinate, annulla effetto specchio, annulla la duplicazione di una parte del disegno.
K: Disegna un cerchio (premere la leva del joystick verso destra per ingrandire il cerchio, verso sinistra rimpicciolirlo. Per ottenere una forma ellittica

DI ENRICO BRUNERO

premere verso l'alto, verso il basso per ottenere una forma ovale. Premere il pulsante per confermare il cerchio).

T: Modo scrittura (annulla l'effetto dei tasti G e R).

G: Gomma.

R: Colora il disegno, modificandone il colore di sfondo e di scrittura (selezionare il colore di sfondo e di scrittura desiderato dirigendo il cursore sulla parte del disegno selezionato e premendo il pulsante).

S: Modifica la velocità di scrittura.

N: Modifica la velocità di spostamento.
Uniti ai tasti S, N
1: Aumenta la velocità rapidamente.
2: Aumenta la velocità lentamente.
3: Diminuisce la velocità rapidamente.
4: Diminuisce la velocità lentamente.

Z: Conferma la velocità selezionata.

9: Ingrandisce una parte di disegno.
Dopo aver premuto il tasto 9 dirigere il rettangolo che apparirà sulla parte che si vuole ingrandire e premere il tasto 1 e il pulsante del joystick.
Per cancellare premere il tasto 2 e il pulsante del joystick.
Per cancellare la parte ingrandita premere O.
Premere il tasto 6 per non tener conto delle modifiche apportate.
In caso contrario premere il tasto 9.

H: Duplica una porzione di disegno.
Selezionare la grandezza della parte del disegno da duplicare utilizzanto la leva del joysticsk + fire
Leva a destra + fire = ingrandisce il rettangolo
Leva giù + fire = ingrandisce il rettangolo
Leva su + fire = rimpicciolisce il rettangolo
Leva a sinistra + fire rimpicciolisce il rettangolo
Dirigere il rettangolo sulla parte da duplicare.
Premere la sbarra spaziatrice.
Dirigere il rettangolo su una nuova parte del foglio e premere fire.

↓: Salva temporaneamente il disegno in memoria. (i colori non vengono salvati per questioni di memoria).

↑: Richiama il disegno salvato precedentemente in memoria.
Queste due ultime funzioni non funzionano con la versione BASIC *3A*.

ISTRUZIONI PER IL CARICAMENTO DEL PROGRAMMA

1) Caricare il programma CODICI e dare il RUN.
Attendere alcuni secondi necessari al caricamento del programma in linguaggio macchina.
2) Caricare il programma DISEGNO e dare il RUN.
Il programma CODICI contempla una routine in linguaggio macchina che permette il rapido caricamento dei dati in memoria.
Il caricamento avviene in questo modo.
100 DATA @@@@, NNNN, nn, nn, nn, nn,..........., nn, nn,;;

@@@@ Segnala che devono essere caricati in memoria dei codici.

NNNN Indica l'indirizzo di partenza per il caricamento (in esadecimale).

nn Sono i dati da caricare in memoria.

;; Indica la fine del caricamento.

N.B.: Seguire correttamente la sintassi poiché un carattere in eccesso può compromettere il corretto caricamento dei codici.

La rutine viene attivata con una CALL &HFF74

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

20-100	Inizializzazioni delle variabili, creazione degli sprite e loro relativa visualizzazione.
110-500	Loop principale del programma.
1000-1050	Modifica velocità di scrittura.
1500-1550	Modifica velocità di spostamento.
2000-2010	Colorazione di aree.
2500-2520	Memorizza le cordinate iniziali per disegnare linee, rettangoli.
2600-2620	Creazione di una linea.
2800-2820	Creazione di un rettangolo.
2900-2920	Creazione di un rettangolo colorato.
3000-3050	Cancellazione del disegno
3100-3120	Selezione colore scrittura.
3200-3220	Selezione colore di sfondo.
3300-3610	Creazione, di cerchi, ellissi, ovali.
4000-4060	Memorizzazione dei dati necessari al funzionamento della gomma.
4500-4600	Ripristina i dati necessari alla scrittura.
4700-4760	Colorazione disegno.
5000-5520	Salva o legge un disegno da disco.
6000-6940	Gestisce l'ingrandimento del disegno.
7000-7460	Duplica una parte di disegno.
7500-7510	Permette di riconoscere il colore selezionato.
8000-8050	Modifica la velocità di spostamento o di scrittura.
9000-9011	Disegna le due linee della velocità
10000-10530	Input stringa, stampa stringa.
11000-11020	Cambia il colore al cursore.
12000-12023	Legge il disegno dalla memoria.
13000-13020	Salva il disegno in memoria

```
DRAWER

programma caricatore CODICI

1 GOTO 1000
2 DATA @@@@,E310,F5,E5,21,03,3B,22,A6,
E6,00,CD,87,E2,00,3A,A8,E6,FE,01,CA,2A
,E3,3E,01,C3,2C,E3,3E,0F,32,A5,E6,21,0
3,3B,22,A3,E6,00,CD,71,E1,00,E1,F1,C9,
00,00,00,CD,00,E1,CD,80,E0,C9,;;
10 DATA @@@@,DFFD,CD,10,E3,E5,F5,C5,F3
,CD,65,E1,3A,A2,E6,FE,FF,C2,14,E0,FB,C
1,F1,E1,C9,CD,40,E3,CD,95,E1,3A,A1,E6,
32,A5,E6,01,00,3B,ED,43,A3,E6,CD,71,E1
,3A,A0,E6,32,A5,E6,01,01,3B,ED,43,A3,E
6,CD,71,E1,3A,A2,E6,CB,67,CA,48,E0,CD,
C4,E1,C3,04,E0,CD,30,E2,;;
20 DATA @@@@,E04B,CD,D1;E2,CD,A2,E2,CD
,B7,E2,3A,C2,E6,FE,00,C2,5F,E0,C3,04,E
0,2A,A0,E6,E5,3A,A0,E6,47,3E,E6,90,32,
A0,E6,CD,30,E2,CD,D1,E2,E1,CD,B7,E2,22
,A0,E6,C3,04,E0,;;
25 DATA @@@@,E080,3A,C0,E6,47,FE,00,CA
,8F,E0,05,78,32,C0,E6,C9,3E,01,32,C0,E
6,CD,10,E3,C9,;;
30 DATA @@@@,E100,F5,C5,D5,ED,4B,A0,E6
,3A,A2,E6,CB,E7,57,FE,FE,C2,16,E1,05,C
3,5D,E1,7A,FE,F6,C2,21,E1,05,0C,C3,5D,
E1,7A,FE,F7,C2,2B,E1,0C,C3,5D,E1,7A,FE
,F5,C2,36,E1,04,0C,C3,5D,E1,7A,FE,FD,C
2,40,E1,04,C3,5D,E1,7A,FE,F9,C2,4B,E1,
04,0D,;;
40 DATA @@@@,E148,C3,5D,E1,7A,FE,FB,C2
,55,E1,0D,C3,5D,E1,7A,FE,FA,C2,5D,E1,0
5,0D,ED,43,A0,E6,D1,C1,F1,C9,;;
50 DATA @@@@,E165,F5,3E,07,D3,DE,DB,DC
,32,A2,E6,F1,C9,;;
60 DATA @@@@,E171,F5,C5,ED,4B,A3,E6,0B
,79,D3,BF,78,D3,BF,3A,A5,E6,00,00,00,0
0,D3,BE,C1,F1,C9,;;
```

SEGA SC 3000 DRAWER

```
70 DATA @@@@,E18A,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,F5,C5,ED,4B,A0,E6,79,FE,0
A,C2,A5,E1,0C,C3,AC,E1,79,FE,DC,C2,AC,
E1,0D,78,FE,0C,C2,B6,E1,04,C3,BD,E1,78
,FE,BE,C2,BD,E1,05,ED,43,A0,E6,C1,F1,C
9,;;
80 DATA @@@@,E1C4,F5,C5,3A,A9,E6,47,3A
,AA,E6,4F,0D,C2,CE,E1,05,C2,CA,E1,C1,F
1,C9,;;
90 DATA @@@@,E1D9,F5,C5,D5,3A,B2,E6,01
,00,00,03,D6,08,57,FE,08,D2,EE,E1,C3,F
2,E1,7A,C3,E2,E1,ED,43,B4,E6,32,B6,E6,
D1,C1,F1,C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,;;
100 DATA @@@@,E20E,E5,ED,4B,AC,E6,06,0
8,ED,5B,AE,E6,16,00,21,00,00,CB,39,30,
01,19,CB,23,CB,12,05,C2,1E,E2,22,B0,E6
,E1,C9,;;
110 DATA @@@@,E230,F5,C5,E5,21,00,00,3
A,A0,E6,32,B2,E6,CD,Q9,E1,3A,B6,E6,32,
B8,E6,;;
120 DATA @@@@,E245,3A,B4,E6,32,AC,E6,3
E,08,32,AE,E6,CD,0E,E2,2A,B0,E6,3A,A1,
E6,32,B2,E6,CD,D9,E1,3A,B4,E6,32,AC,E6
,3E,FF,32,AE,E6,CD,0E,E2,ED,4B,B0,E6,0
9,ED,4B,B4,E6,06,00,09,ED,4B,B6,E6,06,
00,09,22,BA,E6,E1,C1,F1,C9,;;
130 DATA @@@@,E287,F5,C5,DB,BF,ED,4B,A
6,E6,79,D3,BF,78,D3,BF,41,00,00,00,00,
DB,BE,32,A8,E6,C1,F1,C9,F5,C5,3A,BC,E6
,47,3A,BD,E6,4F,0D,C2,AC,E2,05,C2,A8,E
2,C1,F1,C9,;;
140 DATA @@@@,E2B7,F5,C5,E5,2A,BA,E6,0
1,00,20,09,22,A3,E6,3A,BE,E6,32,A5,E6,
CD,71,E1,E1,C1,F1,C9,;;
150 DATA @@@@,E2D1,F5,C5,E5,01,00,00,3
A,B8,E6,4F,21,E2,E2,09,C3,EA,E2,80,40,
20,10,08,04,02,01,46,2A,BA,E6,22,A6,E6
,CD,87,E2,3A,A8,E6,B0,32,A5,E6,22,A3,E
6,CD,71,E1,E1,C1,F1,C9,;;
160 DATA @@@@,E350,F5,C5,D5,E5,F3,16,0
3,1E,05,26,08,ED,4B,D4,E6,ED,43,A6,E6,
03,ED,43,D4,E6,CD,87,E2,3A,A8,E6,32,D2
,E6,CD,25,E4,ED,;;
170 DATA @@@@,E375,4B,D0,E6,E5,21,28,0
0,09,22,D0,E6,E1,25,C2,5B,E3,2A,D0,E6,
01,38,01,00,ED,42,22,D0,E6,1D,C2,59,E3
,01,18,01,2A,D0,E6,09,22,;;
180 DATA @@@@,E39D,D0,E6,01,D8,00,2A,D
4,E6,09,22,D4,E6,15,C2,57,E3,FB,E1,D1,
C1,F1,C9,;;
190 DATA @@@@,E400,F3,F5,C5,D5,01,00,3
C,3E,EA,16,60,1E,0A,32,A5,E6,ED,43,A3,
E6,03,CD,71,E1,1D,C2,0D,E4,15,C2,0B,E4
,D1,C1,F1,FB,C9,;;
200 DATA @@@@,E425,F5,C5,D5,1E,E5,ED,4
B,D0,E6,3A,D2,E6,16,08,CB,7F,ED,53,A5,
E6,CA,43,E4,ED,43,A3,E6,CD,71,E1,03,CB
,07,15,C2,33,E4,D1,C1,F1,C9,;;
210 DATA @@@@,E44E,F3,F5,C5,D5,1E,00,E
D,4B,D0,E6,16,08,ED,43,A6,E6,CD,87,E2,
03,3A,A8,E6,FE,E5,C2,6C,E4,CB,FB,CB,03
,15,C2,5A,E4,7B,ED,4B,D4,E6,ED,43,A3,E
6,32,A5,E6,CD,71,E1,FB,D1,C1,F1,C9,;;
211 DATA @@@@,E550,3A,D6,E6,57,3A,D5,E
6,5F,2A,D1,E6,ED,4B,D3,E6,22,A6,E6,CD,
87,E2,3A,A8,E6,ED,43,A3,E6,32,A5,E6,CD
,71,E1,03,23,1D,C2,5F,E5,01,00,01,2A,D
1,E6,09,22,D1,E6,2A,D3,E6,09,22,D3,E6,
15,C2,54,E5,C9,;;
212 DATA @@@@,E590,F3,CD,50,E5,01,00,2
0,2A,D7,E6,09,22,D1,E6,2A,D9,E6,09,22,
D3,E6,CD,50,E5,FB,C9,;;
213 DATA @@@@,E500,F3,01,00,E7,2A,FE,E
5,16,C0,1E,20,0A,32,A5,E6,22,A3,E6,CD,
```


Segue a pag. 63

4

SOMMARIO

IMPARIAMO A PROGRAMMARE

PRIMA PARTE

I LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

Sinora abbiamo studiato quali sono i "pezzi" (cioè l'hardware) che occorrono per poter usare comodamente un computer come il Commodore 64:

* la tastiera (che contiene il processore e la memoria interna);
* un video (televisore normale o monitor);
* la memoria di massa (registratore o floppy disk drive).

Collegati i vari pezzi del sistema, e accesi nell'ordine giusto (l'unica regola da ricordare è la seguente: accendete sempre la tastiera per ULTIMA, e spegnetela per PRIMA), a questo punto i casi sono due:

a) volete usare il computer con un programma fatto da altri (es: un videogioco); in questo caso, come abbiamo visto la volta scorsa, basta inserire la cassetta nel registratore (oppure il disco nel drive), e scrivere LOAD e poi RUN.
A seconda delle vostre necessità, bisognerà aggiungere altri "pezzi" al sistema: per esempio, per giocare occorre almeno un joystick, mentre per usare il computer come macchina per scrivere vi occorre una stampante (ne parleremo prossimamente).

b) Avete un qualsiasi problema e volete costruire da soli il programma che lo risolve. Progettare un programma è un'attività complessa, ma creativa ed estremamente gratificante, una volta che siete riusciti a far funzionare il programma.

In questo caso vi servono parecchie nozioni nuove che vedremo in questa e nella prossima parte della "Dispensa".

PERCHÉ IMPARARE A PROGRAMMARE?

Questa è una domanda molto interessante, anche perché sempre più la scuola si sta preparando ad introdurre il computer come strumento e materia di studio. Crediamo che esistano tre motivi fondamentali:

— pratici: il mondo del lavoro richiede sempre più alfabetizzazione informatica;
— strumentali: chi impara a programmare impara a capire come funziona e cosa può fare grosso modo un computer;
— culturali: per programmare bene bisogna saper ragionare bene. Quindi esercitarsi nell'una cosa può favorire l'altra.

Contrariamente alla credenza comune, programmare un computer non è affatto complicato. Basta conoscere un linguaggio di programmazione, ed aver ben chiara in testa la precisa sequenza di passi che il computer deve eseguire.
La parte veramente difficile è inventare tale sequenza di passi, detta ALGORITMO. Un algoritmo è un metodo preciso ("meccanizzabile") di risoluzione di un insieme di problemi.
Per esempio, le regole che vengono insegnate nella scuola elementare per eseguire le 4 operazioni sono algoritmi ("...incolonnare, sommare cifra per cifra, tenere conto del riporto,...").

```
                         1        1
             13 +     13 +     13 +
13 + 18 = ... →  18 =  →  18 =  →  18 =
             ----     ----     ----
                      1·       31
```

Inventare algoritmi è effettivamente un'attività creativa molto più complessa dello scrivere programmi. Per fare un parallelo, non è difficile imparare a dire qualche frase in una lingua straniera: difficile è dire cose sensate e complesse. Una volta inventato l'algoritmo che risolve un problema, è poi molto semplice scrivere il programma in qualsiasi linguaggio.

Imparare a programmare significa imparare a pensare alla maniera del computer. Attualmente i computer "pensano" in maniera piuttosto ingenua. Sanno fare le 4 operazioni aritmetich, alcune operazioni logiche (AND, OR, ecc.), sanno ripetere un ciclo di azioni, sanno decider se un certo numero è uguale a un altro. Tutto qui.
Queste operazioni così elementari, quando sono organizzate in grossi programmi, possono dare l'impressione di un comportamento intelligente (es.: programmi per giocare a scacchi), semplicemente perché effettuano un numero altissimo di tali operazioni semplici in un tempo brevissimo.
Qualsiasi programma è dunque soltanto un elenco di istruzioni (in un qualche linguaggio) per quanto sofisticato sia ciò che appare sul video. Il computer le esegue UNA ALLA VOLTA, nell'ordine specificato. Se voleste, le potreste eseguire anche voi, ed il risultato sarebbe lo stess. In effetti, è come eseguire le istruzioni date da un'altra persona per risolvere un certo problema.

COME SI FANNO I PROGRAMMI

Ogni programma è il prodotto di una successione di fasi di lavoro ben distinte. Il programmatore parte dalla definizione di un problema, concepisce una maniera di risolverlo (l'algoritmo), e dà al computer una serie di istruzioni per trovare la soluzione (il programma).
Solo quest'ultima fase costituisce la vera programmazione del computer. La maggior parte della gente crede che sia difficile. In realtà le fasi difficili, quelle davvero creative e complesse, sono le prime due.
Come si progetta un programma? Gli esperti di programmazione arrivano al prodotto finito, il programma, passando attraverso svariate fasi.

1) Specifica del problema

Bisogna che abbiate ben chiaro in testa che cosa il programma deve fare: il problema che deve risolvere, le funzionalità che deve offrire. Cercate, per prima cosa di descrivere per iscritto, in italiano, l'obiettivo che vi prefiggete.
Facciamo un esempio: voglio scrivere un programma che calcoli il massimo comune divisore di una serie di numeri. Questo è il problema di partenza.

2) Definizione dell'algoritmo

Definito l'obiettivo, occorre cominciare a pensare alle strategie di soluzione: come pensate di risolvere il problema? Dovete definire un METODO preciso che, passo dopo passo, garantisca di arrivare alla soluzio-

ne. Notate che potete descrivere il vostro algoritmo in italiano: per esempio, nel caso del MCD, la matematica c'insegna che: per calcolare il Massimo Comun Divisore di una serie di numeri OCCORRE:

a) scomporre il primo numero in fattori primi e metterli da parte;
b) ripetere l'operazione di cui sopra per ciascun numero;
c) prendere i fattori comuni col minimo esponente;
d) moltiplicarli tra loro: il risultato della moltiplicazione è il MCD cercato.

Questa è una sequenza di passi definita molto precisamente. Se avessimo un computer che sa eseguire i singoli passi così come li abbiamo descritti, avremmo finito: l'algoritmo sarebbe anche il programma. Siccome in generale questo non succede, occorre tradurre le nostre istruzioni in italiano in un linguaggio di programmazione.

3) Stesura del programma usando un linguaggio di programmazione.

A questo punto i casi sono due:

— tutti i passi dell'algoritmo sono più o meno immediatamente traducibili nel linguaggio di programmazione disponibile (nel caso del Commodore 64, all'accensione avete il BASIC); questo non succede praticamente mai, se non nel caso di particolari problemi matematici (es.: stampa del risultato di un'espressione aritmetica);
— se questo non è possibile, i singoli passi vanno analizzati come una nuova serie di sottoproblemi del problema iniziale: occorre affrontarli uno per uno, dando dei sottoalgoritmi risolutivi. In pratica, ciò significa che le fasi 2 e 3 vengono ripetute più volte finché non si giunge al prodotto finito: il programma scritto nel linguaggio prescelto. Per di più può anche darsi che vi accorgiate che l'algoritmo dato non riuscite a tradurlo in programma. Occorrerà allora inventare un altro algoritmo.

Per esempio, nel nostro caso, potreste usare al posto del precedente il seguente algoritmo, detto di Euclide:

a) se i due numeri sono diversi, sottrarre il più piccolo dal più grosso e ricominciare da capo l'algoritmo;
b) se i due numeri sono uguali, il MCD è uno dei due: fine.

Questo algoritmo è molto più semplice del primo, ma non può essere applicato per calcolare il MCD di più di 2 numeri.

4) Verifica del programma e correzione degli errori

Scritto il programma, occorre innanzitutto assicurarsi che risolva effettivamente il problema di partenza.
Gli errori possibili sono di due tipi:

a) errori formali: avete usato scorrettamente il linguaggio di programmazione. Somigliano molto agli errori di ortografia o di grammatica che si commettono nello scrivere in italiano.
Ad esempio, la frase
"Il cune mangia l,osso"
contiene un errore ortografico ed un errore grammaticale: "cune" al posto di "cane" e la virogla al posto dell'apostrofo.
b) errori semantici: il programma è corretto formalmente ma non fa quello che volevamo. Sono errori di logica: abbiamo scritto male il programma dal punto di vista del significato. Per esempio
"Il fischio disdegna la mucca"
è una frase corretta sintatticamente, ma senza senso.

La correzione può essere effettuata "a mano", cioè sulla carta, ma è molto meglio farsi aiutare dal computer in questa fase. Soprattutto gli errori del primo tipo, quelli sintattici, sono facili da correggere.
Poiché tutti i computer, internamente, funzionano mediante il linguaggio binario, esistono programmi speciali, detti TRADUTTORI, che convertono il programma scritto da voi mediante un linguaggio come per esempio il BASIC, nel linguaggio della macchina.
Esistono due tipi di traduttori, a seconda del linguaggio che si è prescelto.

— se avete scelto un linguaggio come il BASIC, avete a disposizione un programma traduttore che si chiama INTERPRETE che, istruzione per istruzione, ne controlla la correttezza, formale la traduce in linguaggio macchina (linguaggio binario), e la esegue immediatamente.
Quando accendete il Commodore 64, per esempio, è immediatamente attivo questo traduttore BASIC: potete direttamente cominciare a scrivere programmi in BASIC.
— se avete scelto un linugaggio come il PASCAL, dovete avere a disposizione un programma traduttore che si chiama COMPILATORE. Questo si preoccupa esclusivamente di controllare la correttezza formale e poi di tradurre tutto il programma in linguaggio macchina, senza eseguirlo. L'esecuzione può avvenire soltanto al termine della fase di traduzione.
Per usare il compilatore del PASCAL del C64 (esempio: OXFORD PASCAL) dovete prima caricarlo in memoria da disco.

La fase di correzione e verifica si svolge in maniera molto diversa nei due casi. Se usate un interprete, potete correggere gli errori formali e quelli di senso man mano che si verificano, in maniera molto naturale.
Se usate un compilatore, invece, dovete correggere prima tutti gli errori formali. Solo dopo che avete ottenuto un programma sintatticamente corretto potete passare alla correzione degli eventuali errori semantici. Notate che ogni correzione implica poi che ritraduciate (ricompiliate) INTERAMENTE il programma: i tempi si allungano. Per questo i programmatori preferiscono i linguaggi per cui è disponibile un interprete (BASIC, LOGO).

I LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

Il Commodore 64 è il computer per il quale è stata scritta la maggior quantità di software di tutti i tempi. Questo vale non solo per i giochi, ma anche per i linguaggi. Chi vuole imparare a programmare ha davvero una scelta difficile!
È molto importante che il primo linugaggio che si impara sia semplice da capire e da usare: infatti, una volta che vi siete impadroniti completamente di un linguaggio, tutti gli altri sono poi facilissimida imparare. Quella che segue è una piccola rassegna di tutti i linguaggi esistenti per il C64.

IL BASIC

Il linguaggio più diffuso per piccoli computer è il BASIC. È un linugaggio molto semplice, fatto di poche parole e poche regole grammaticali. Ciò non significa che sia il migliore. Il BASIC è il linguaggio più diffuso su microcomputer per ragioni tecniche (l'interprete del BASIC è un programma piccolo, ed entrava comodamente nelle piccolissime memorie interne dei primi microcomputer), ormai superate dai progressi della tecnologia. Esistono decine, centinaia di linguaggi.
Quando accendete il C64, attivate l'interprete BASIC. Questo BASIC è chiamato 2.0, ed è molto vecchio. Il C128 possiede un BASIC moto più evoluto, chiamato 7.0. Il problema principale col BASIC 2.0 è che non possiede istruzioni per fare programmi grafici oppure musicali. Per questi dovete saper programmare direttamente in linguaggio macchina.

LE ESTENSIONI BASIC

Come è noto, il BASIC originale della Commodore è il peggiore del mondo, perché è povero e largamente incompleto. Per ovviare a queste manchevolezze, sono state realizzate delle ESTENSIONI; fra queste le più famose sono il SIMONS' BASIC e la SUPER EXPANDER 64. In generale una estensione mette a disposizione dell'utente decine di istruzioni in più rispetto al BASIC standard. Oltre a queste due, ricordiamo inoltre il LIGHTENING BASIC (Oasis software), un prodotto eccellente per chi vuole programmare videogiochi.
Possiamo catalogare tra le estensioni anche un linguaggio come il COMAL (COMmon Algorithmic Language), che è qualcosa di mezzo tra BASIC e PASCAL. La versione per C64 è eccellente. La superiorità del COMAL rispetto al BASIC sta nelle PROCEDURE. Per il C64 esistono due versioni di questo linguaggio: COMAL 0.14 su disco, e COMAL 2.0 su cartuccia, entrambe prodotte dall'associazione utenti COMAL (USA).

COBOL E FORTRAN

Sono due linguaggi molto famosi, che però sono molto complessi e soprattutto possono essere usati su C64 solo col sistema operativo CP/M. Questo significa che o possedete un Commodore 128 e la sua unità a dischi 1571, oppure dovete comprare, oltre al programma compilatore (prodotti dalla NEVADA Software), un'espansione hardware (processore Z80 con CP/M).

PASCAL. C. ADA

Sono tre linguaggi di alto livello della stessa famiglia, cioè abbastanza simili, tutti molto potenti ma difficili da imparare. Il PASCAL è il linguaggio usato all'università per insegnare a programmare. Il C è un linguaggio del 1972 oggi molto popolare: le sue particolarità sono la trasportabilità, cioè l'usabilità su più computer senza bisogno di cambiare i programmi, e l'efficienza nell'esecuzione. Sarà il linguaggio fondamentale del nuobo AMIGA.
ADA è un linguaggio nuovissimo, di pro-

prietà del Pentagono (il minister della Difesa USA). È assai complesso, ma certamente sarà uno dei linguaggi più usati nel prossimo futuro.
Per C64 esistono almeno 3 compilatori PASCAL standard (Oxford, DATABecker, Abacus), 2 compilatori C (Pro-line e Abacus) e un analizzatore sintattico ADA (ADA training course della Abacus: non serve per fare programmi, solo per imparare a programmare in ADA).

LOGO

Il LOGO è forse l'unico linguaggio studiato apposta per chi impara per la prima volta a programmare, tanto è vero che è usato anche da bambini molto piccoli. Ne esiste la versione in italiano (Commodore).

PROLOG

È il linguaggio del futuro. Basato sulla logica, diretto discendente degli studi aristotelici sui sillogismi, è stato scelto come linguaggio macchina dei computer di 5ª generazione perché estremamente potente nel trattamento di problemi che richiedono "intelligenza". La versione su C64 non è ancora commercializzata in Italia.

FORTH

Un linguaggio poco conosciuto ma estremamente interessante. Sviluppato per applicazioni nel campo del controllo numerico, è usato da una ristretta elite di "aficionados", perché un po' complesso da imparare. Per il C64 ne esistono almeno 5 versioni (Enhanced, Abacus, Master, Sixty Forth, Superforth + AI). Di queste la più interessante è l'ultima, perché facilita anche la creazione di programmi "intelligenti", come per esempio i sistemi esperti.

PILOT

È un linguaggio autore, cioè uno strumento che permette di scrivere programmi di tipo educativo. La versione su C64 è Commodore originale.

COM'È FATTO UN LINGUAGGIO

Esattamente come i linguaggi "naturali", un linguaggio artificiale come il BASIC è fatto di parole e regole per usarle. Le parole sono di 4 tipi:
a) Tipi di dato
b) Comandi
c) Istruzioni
d) Operatori e funzioni
I TIPI di DATO sono le cose di cui si può parlare nel linguaggio: numeri interi, numeri con la virgola, valori logici, parole. Possono essere dati semplici, cioè singoli, oppure complessi: insiemi di numeri, sequenze di parole, ecc.
Ogni linguaggio ha tipi di dato particolari: magari ha numeri e parole, ma non valori logici.
Le FUNZIONI, o OPERAZIONI, sono parole che si usano dentro i programmi, ma non da sole: debbono far parte di un'istruzione. Fanno parte di questo insieme gli operatori aritmetici come
+ * - /
gli operatori trigonometrici come
seno, coseno, arcotangente
e infine le funzioni di manipolazione delle parole (concatenazione, sottostringa, ecc.). Esistono poi molte altre funzioni speciali, ad esempio legate alle opzioni di stampa.
I COMANDI sono parole che generalmente NON si usano dentro i programmi: servono per manipolarli dall'esterno. Per esempio, la parola PER del LOGO attiva l'editor; la parola RUN del BASIC attiva l'interprete. Tra i comandi più importanti troviamo quelli di memorizzazione su memoria esterna.

Le ISTRUZIONI sono invece le parole di cui sono fatti i programmi: per esempio l'istruzione condizionale del LOGO

SE ... ALLORA ... ALTRIMENTI...

oppure l'assegnamento ad una variabile del BASIC:

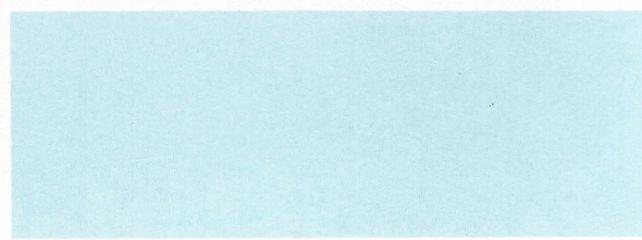
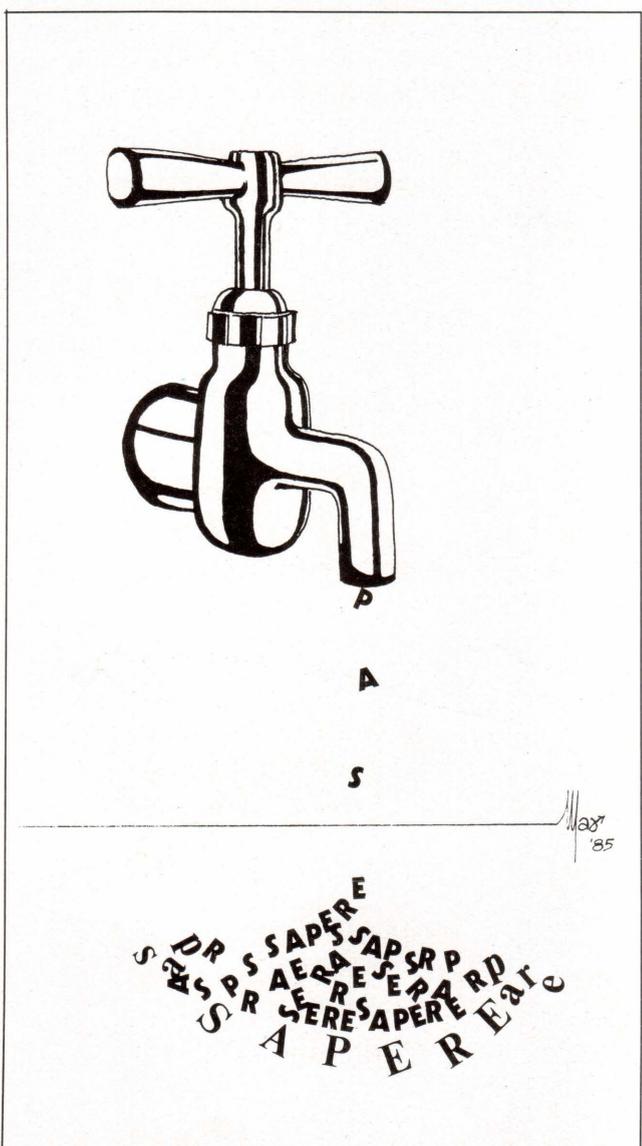
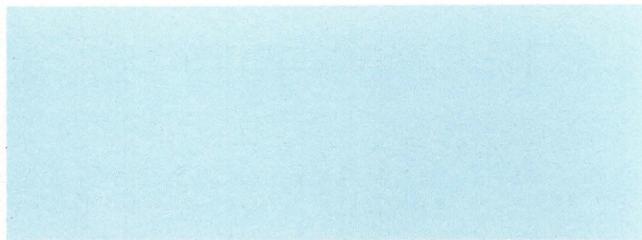
LET a = 1986.

Va fatto notare che una parola può appartenere a più classi: per esempio, l'istruzione PRINT del BASIC è sia un'istruzione sia un comando.
L'altra componente di qualsiasi linguaggio, dopo le parole primitive, sono le regole grammaticali. Queste specificano completamente la corretta forma globale dei programmi e delle singole istruzioni.
Per fare un paragone, potremmo dire che la grammatica italiana prevede che una frase sia strutturata in questo modo:

FRASE = (soggetto) + (predicato) + (complemento).

Il significato di questa equazione è che la forma grammaticale corretta di una frase italiana è scomponibile in tre parti: la prima deve essere un soggetto, la seconda un predicato e la terza un complemento. Chiaramente una grammatica dell'italiano descritta così dovrebbe comprendere altre equazioni che specifichino cosa sono i soggetti, cosa sono i predicati, cosa sono i complementi.
Analogamente, in BASIC una riga di programma ha la seguente struttura: RIGA-DI-PROGRAMMA = (etichetta) + (istruzioni)
Per esempio, la seguente è un'istruzione formalmente corretta:

50 PRINT "CIAO A TUTTI": END

Il significato di un'istruzione è in genere descritto più o meno precisamente nel manuale allegato al linguaggio.
Il problema è che usare l'italiano per spiegare l'effetto delle varie parole primitive è assai scomodo, perché qualsiasi linguaggio naturale è impreciso e comunque il suo uso è soggettivo.
Per ovviare a questo inconveniente sono stati sviluppati formalismi matematici che descrivono precisamente e senza ambiguità il senso dei vari costrutti programmativi, ma nell'ambito di questo corso è fuori luogo parlarne, cosicché ci arrangeremo con l'italiano.
Un ultimo punto molto importante per valutare i linguaggi da usare sono gli strumenti che si hanno: come si possono scrivere i programmi, come si possono correggere.
Il C64 offre per il suo BASIC soltanto un editor di schermo per scrivere i programmi. Un editor è un programma che permette di scrivere un testo. Quello del Commodore 64 non è molto potente, essendo stato concepito e progettato vari anni fa. Il SIMON'S BASIC offre in più alcune funzioni per correggere i programmi.
Il LOGO è assai meglio fornito: intanto l'editor è molto più potente (può essere usato come semplice word processor) e poi le opzioni di debugging sono molte e assai utili.

LE PAROLE DEL BASIC

Il nome di questo linguaggio è un acronimo: sta per "Beginners All-purpose Simple Instruction Code", cioè "semplice linguaggio generale per principianti".
Malgrado tutto il male che si può dirne, sarà il linguaggio che useremo nella prossima lezione per dare i primi rudimenti di programmazione: in fondo è il linguaggio che tutti hanno a disposizione!
Qui anticipiamo semplicemente il VOCABOLARIO del BASIC 2.0, il BASIC standard del Commodore 64.

TIPI DI DATO

Possiamo usare dati di due tipi: semplici e complessi.

Semplici:	Complessi:
numeri interi	vettori
numeri con la virgola	archivi
stringhe	

Mancano i valori logici (VERO, FALSO), che sono sostituiti quando occorre con valori numerici: lo zero è il FALSO, qualsiasi altro numero rappresenta il VERO.

OPERATORI E FUNZIONI

aritmetici: *, +, -, /, * * (elevazione a potenza);* *
relazionali: >, <, =, <>, >=, <=;
matematici e trigonometrici: SQR, SIN, COS, ATAN;
logici: NOT, OR, AND;
casuali: RND;
su stringhe: + (concatenazione); LEFT$, MID$, RIGHT$ (sottostringhe);

ISTRUZIONI

condizionale: IF ... THEN ...
iterazione: FOR ... STEP ... / NEXT
salto: GOTO ...
sottoprogramma: GOSUB ... / RETURN
scelta: ON ... GOTO ...
stampa: PRINT
lettura da tastiera: INPUT, GET
lettura dati dentro il programma: DATA ... / READ ...
assegnamento a variabile: LET ... = ...
interruzione del programma: STOP
fine programma: END

COMANDI

mostra il contenuto della memoria interna: LIST
cancella la memoria interna: NEW
azzera le variabili: CLR
esegui: RUN
carica da memoria esterna: LOAD
salva su memoria esterna: SAVE
continua l'esecuzione dopo uno STOP: CONT
accesso ad archivi di dati: OPEN, INPUT#, PRINT#, GET#, CLOSE

NOTA: in BASIC quasi tutte le istruzioni possono essere usate come comandi.

Nella prossima lezione introdurremo i primi rudimenti della programmazione BASIC.

SUL PROSSIMO NUMERO 5 DELLA DISPENSA

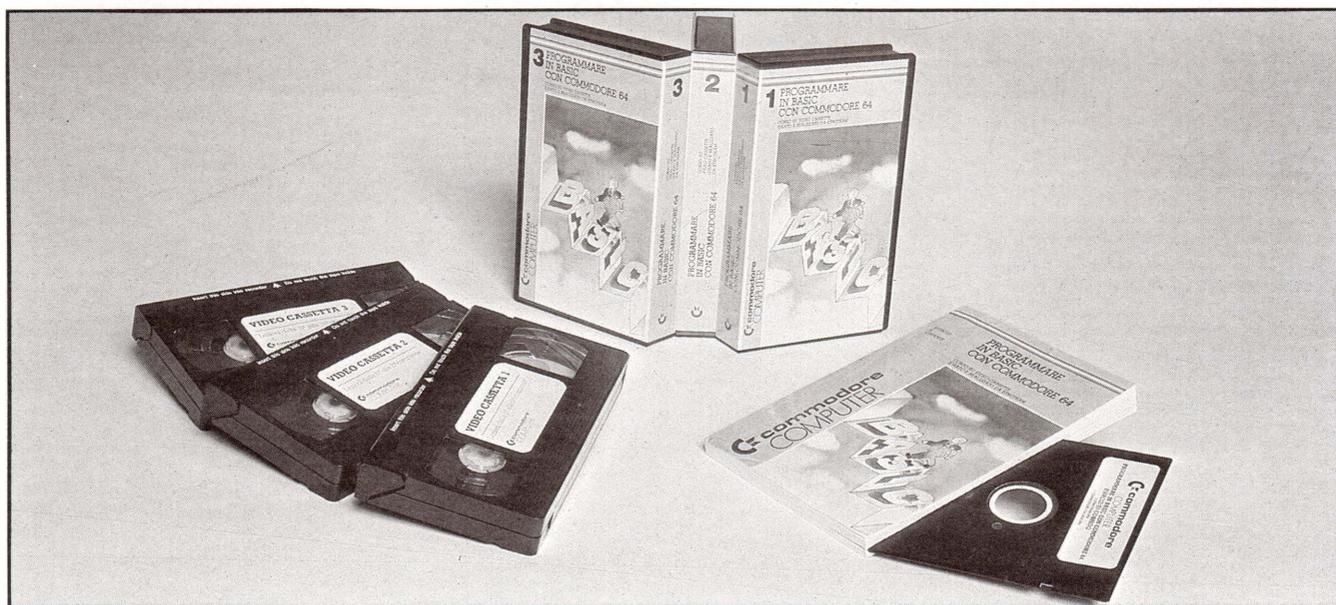
SCRIVERE COL COMPUTER

- Word Processor
- Fogli elettronici
- La Stampante

I LINGUAGGI SU VIDEOCASSETTA

Dopo Libri, manuali e volumi ecco un nuovo sistema per "imparare" i linguaggi del computer.

In questi ultimi anni, l'editoria specializzata, ha sfornato decine e decine di volumi sui vari linguaggi di programmazione, dal BASIC e le sue estensioni, al COBOL, FORTRAN, ALGOL, FORTH, PILOT etc. etc.
Da poco tempo, invece, precisamente dall'avvento del "videoregistratore", c'è un nuovo modo per imparare, più efficace e più sbrigativo: apprendere attraverso la visione di *videocassette*. Così risutla molto più pratico anche l'apprendimneo dei linguaggi per la programmazione. Svariate Ditte hanno messo a punto dei veri e propri "Videocorsi per computer" in raccolte complete che vanno dalle 3 alle 6 videocassette.
In altra parte della rivista e in un prossimo futuro ci occuperemo dettagliatamente di questi "videomanuali"; per ora vi diciamo quali sono tutte le Ditte che producono e/o distribuiscono queste videocassette.

- **C.G.D. VIDEOSUONO** - via Quintiliano, 40 - 20138 Milano - Tel. 02/50840
- **COMMODORE Italiana** - via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - tel. 02/61832
- **INIZIATIVE DIDATTICHE** - via Antonio Dionisi, 59 - 0015L Roma - Tel. 06/5373714
- **IPR** - via Massarenti, 202 - 40138 Bologna - Tel. 051/301905
- **RAI** - v.le Mazzini, 14 - 00195 Roma - Tel. 06/36864223
- **TECNEDIT** - via F. Confalonieri, 2 - 00195 Roma - Tel. 06/352087
- **TORINO VIDEO** - via S. Secondo, 48 bis - 10128 Torino - 011/50048
- **UNIVERSAL VIDEO** - via del Tintoretto, 88 - Roma - Tel. 06/5410592

Ecco dalla Commodore un esempio di "videocorso BASIC" su cassette. Sono 15 lezioni per un totale di 9 ore su 3 videocassette da 3 ore ciascuna. Inoltre, nella confezione, sono compresi un dischetto con esercitazioni e un manuale con esercizi e dispense.

Continua da pag. 54

```
71,E1,03,23,1D,C2,0B,E5,15,C2,09,E5,FB
,C9,;;
214 DATA @@@@,E521,F3,2A,FE,E5,01,00,E
7,16,C0,1E,20,22,A6,E6,CD,87,E2,3A,A8,
E6,02,03,23,1D,C2,2C,E5,15,C2,2A,E5,FB
,C9,;;
220 DATA @@@@,E600,F5,C5,D5,E5,F3,16,0
3,1E,05,26,08,CD,4E,E4,ED,4B,D4,E6,03,
ED,43,D4,E6,E5,21,28,00,ED,4B,D0,E6,09
,22,D0,E6,E1,;;
230 DATA @@@@,E624,25,C2,0B,E6,2A,D0,E
6,01,38,01,ED,42,22,D0,E6,1D,C2,09,E6,
01,18,01,2A,D0,E6,09,22,D0,E6,01,D8,00
,2A,D4,E6,09,22,D4,E6,15,C2,07,E6,FB,E
1,D1,C1,F1,C9,;;
1000 CLS:RESTORE 1060
1010 FOR I=&HFF00 TO &HFFA2
1020 READ D$:D=VAL("&H"+D$)
1030 CURSOR 10,10:PRINTHEX$(I)
1040 POKE (I),D
1050 NEXT I
1060 DATA E5,D5,F5,2A,F0,FF,1E,00,7E,F
E,40,CA,1C,FF,7C,FE,00,CA,18,FF,23,C3,
06,FF,C3,27,FF,00,1C,23,7B,FE,04,CA,27
,FF,C3,08,FF,22,F0,FF,F1,D1,E1,C9
1070 DATA F5,3A,F2,FF,FE,3D,F2,41,FF,3
A,F2,FF,CB,AF,CB,A7,C3,49,FF,3A,F2,FF,
CB,DF,3C,CB,B7,32,F3,FF,F1,C9
1080 DATA CD,57,FF,57,CD,57,FF,5F,C9,7
E,32,F2,FF,CD,2E,FF,3A,F3,FF,07,07,07,
07,47,23,7E,32,F2,FF,CD,2E,FF,3A,F3,FF
,B0,23,C9
1090 DATA 21,00,90,22,F0,FF,CD,00,FF,3
A,F1,FF,FE,00,C2,86,FF,C9,2A,F0,FF,23,
7E,FE,3B,CA,7A,FF,CD,4E,FF,23,7E,FE,3B
,CA,7A,FF,CD,57,FF,12,13,C3,93,FF,C3,7
4,FF
2000 CLS:PRINT"CARICAMENTO CODICI"
2010 CALL &HFF74
2020 PRINT:PRINT"CARICAMENTO EFFETTUAT
O"
2030 END
```

```
2 REM *                              *
3 REM *     Programma : DISEGNO      *
4 REM *                              *
5 REM *  by      Enrico Brunero      *
6 REM *                              *
7 REM *  via Borgo D'Ale   27        *
8 REM *                              *
9 REM *  ALICE CASTELLO  (Vercelli)  *
10 REM*                              *
11 REM********************************
12 REM
13 REM
20 PATTERNS#0,"F8F0F8FCBE1F0E04"
21 PATTERNS#1,"FFFFFFFFFFFFFFFF"
22 PATTERNS#2,"0000183C3C180000"
23 PATTERNS#3,"8142240000244281"
24 PATTERNS#10,"FF80808080808080"
25 PATTERNS#11,"FF01010101010101"
26 PATTERNS#12,"80808080808080FF"
27 PATTERNS#13,"01010101010101FF"
30 S=&H50:N=&H30:C1=&H01:C2=&H0F:CO=&H
1F:X=0:Y=0:CS=1
31 GOSUB 9600
32 GOSUB 9700
33 POKE(&HE6A0),&H64:POKE(&HE6A1),&H64
:POKE (&HE6C2),0:POKE(&HE6C0),1
35 POKE (&HE6BE),CO
36 SCREEN 2,2
40 REM
41 FOR I=1 TO 15:COLOR I,I:H=(I*14)
42 CURSOR H,2:PRINT" ":NEXT I:COLOR 1,
15
50 SPRITE 5,(225,170),1,14
51 SPRITE 4,(225,170),3,1
52 SPRITE 3,(225,170),2,C1
60 SPRITE 8,(225,180),1,14
61 SPRITE 7,(225,180),3,1
62 SPRITE 6,(225,180),2,C2
70 CURSOR 235,172:PRINT"  S"
71 CURSOR 235,182:PRINT"  F"
80 CURSOR 228,02:PRINT"S  N"
81 LINE (222,141)-(255,144),1,BF
82 CURSOR 224,155:PRINT"COLOR"
90 LINE (229,12)-(231,140-(S/2)),1,BF
91 LINE (247,12)-(249,140-(N/2)),1,BF
100 SPRITE 0,(PEEK(&HE6A0),PEEK(&HE6A1
)),0,13
110 CALL &HDFFD
120 E$=INKEY$:IF E$="" THEN 110
125 VPOKE(&H3B03),CS
126 BEEP
130 IF E$="S" THEN GOSUB 1000
140 IF E$="N" THEN GOSUB 1500
150 IF E$="P" THEN GOSUB 2000
160 IF E$="C" THEN GOSUB 2500
170 IF E$="L" THEN GOSUB 2600
180 IF E$="A" THEN GOSUB 8500
190 IF E$="B" THEN GOSUB 2800
195 IF E$="F" THEN GOSUB 2900
200 IF E$="0" THEN 3000
205 IF E$="D" THEN BEEP:POKE (&HE6C2),
210 IF E$="V" THEN GOSUB 3100
211 IF E$="R" THEN GOSUB 4700
220 IF E$="M" THEN GOSUB 3200
230 IF E$="K" THEN GOSUB 3300
240 IF E$="G" THEN GOSUB 4000
250 IF E$="T" THEN GOSUB 4500
270 IF E$="9" THEN 6000
280 IF E$="H" THEN 7000
290 IF E$="W" THEN GOSUB 10000
300 IF E$="O" THEN GOSUB 10500
310 IF E$="U" THEN POKE(&HE310),&HC9
320 IF E$="I" THEN POKE(&HE310),&HF5
330 IF E$="Q" THEN GOSUB 11000
340 IF ASC(E$)=30 THEN GOTO 12000
350 IF ASC(E$)=31 THEN GOSUB 13000
500 GOTO 110
1000 BEEP
1005 NV=S
1010 GOSUB 8000
1020 GOSUB 9010
1030 S=NV:GOSUB 9000
1040 IF E$="Z" THEN GOSUB 9700:RETURN
1050 GOTO 1005
1500 BEEP
1505 NV=N
1510 GOSUB 8000
1520 GOSUB 9011
1530 N=NV:GOSUB 9001
1540 IF E$="Z" THEN GOSUB 9600:RETURN
1550 GOTO 1505
2000 PAINT (PEEK(&HE6A0),PEEK(&HE6A1))
,C1
2010 RETURN
2500 BEEP:X=PEEK(&HE6A0):Y=PEEK(&HE6A1
)
2510 SPRITE 9,(X,Y),0,C1
2520 RETURN
2600 IF X=0 OR Y=0 THEN RETURN
2610 LINE (X,Y)-(PEEK(&HE6A0),PEEK(&HE
6A1)),C1
2620 GOSUB 8500:RETURN
2800 IF X=0 OR Y=0 THEN RETURN
2810 LINE (X,Y)-(PEEK(&HE6A0),PEEK(&HE
6A1)),C1,B
2820 GOSUB 8500:RETURN
2900 IF X=0 OR Y=0 THEN RETURN
2910 LINE (X,Y)-(PEEK(&HE6A0),PEEK(&HE
6A1)),C1,BF
2920 GOSUB 8500:RETURN
3000 SCREEN 1,1:CLS
3010 PRINT"CONFERMI LA CANCELLAZIONE ?
  S-N"
3020 GOSUB 9500
3030 IF E$="S" THEN SCREEN 2,2:CLS:GOT
O 36
3040 IF E$="N" THEN SCREEN 2,2:GOTO 11
0
3050 GOTO 3020
3100 GOSUB 7500
3110 C1=CN:GOSUB 7600
3115 SPRITE 3,(225,170),2,C1
3116 BEEP
3120 RETURN
3200 GOSUB 7500
3210 C2=CN:GOSUB 7600
3215 SPRITE 6,(225,180),2,C2
3216 BEEP
3220 RETURN
3300 R=1:RA=1:X=PEEK(&HE6A0):Y=PEEK(&H
E6A1)
3310 BEEP
3320 GOSUB 3500
3330 E=STICK(1):A=STRIG(1)
3340 IF E=3 AND R<70 THEN GOSUB 3600:R
=R+1:GOTO 3400
3345 IF E=1 AND RA>0.10 THEN GOSUB 360
0:RA=RA-.10:GOTO 3400
3350 IF E=7 AND R>1 THEN GOSUB 3600:R=
R-1:GOTO 3400
3355 IF E=5 AND RA<5 THEN GOSUB 3600:R
A=RA+.20:GOTO 3400
3360 IF A=1 THEN RETURN
3370 GOTO 3330
3400 GOSUB 3500:GOTO 3330
3500 CIRCLE (X,Y),R,C1,RA
3510 RETURN
3600 BCIRCLE (X,Y),R,C2,RA
3610 RETURN
4000 BEEP:FOR I=&HE2E2 TO &HE2E9
4010 POKE (I),&H00
4020 NEXT I
4030 POKE (&HE2F7),&HA0
4060 RETURN
4500 BEEP :RESTORE 4600
4510 FOR I=&HE2E2 TO &HE2E9
4515 READ R
4520 POKE (I),R
4530 NEXT I
4540 POKE (&HE2F7),&HB0
4550 RETURN
4600 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
4700 BEEP:FOR I=&HE2E2 TO &HE2E9
4710 POKE (I),&H00
4720 NEXT I
4760 RETURN
6000 PATTERNC#234,"80808080808080FF"
6001 R1=PEEK(&HE6A0)MOD8
6002 R2=PEEK(&HE6A1)MOD8
6003 XA=PEEK(&HE6A0)-R1
6004 YA=PEEK(&HE6A1)-R2
6010 GOSUB 6900
6030 E=STICK(1):R=STRIG(1)
6035 IF E=0 THEN 6050
```

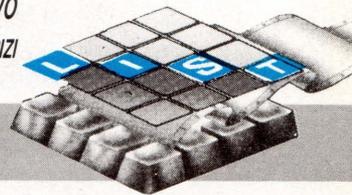
SEGA SC 3000
DRAWER

```
6040 ON E GOTO 6041,6042,6043,6044,604
5,6046,6047,6048
6041 YA=YA-8:GOTO 6050
6042 YA=YA-8:XA=XA+8:GOTO 6050
6043 XA=XA+8:GOTO 6050
6044 YA=YA+8:XA=XA+8:GOTO 6050
6045 YA=YA+8:GOTO 6050
6046 YA=YA+8:XA=XA-8:GOTO 6050
6047 XA=XA-8:GOTO 6050
6048 YA=YA-8:XA=XA-8:GOTO 6050
6050 IF YA<8 OR YA>170 OR XA<7 OR XA>1
88 THEN XA=104:YA=72
6051 IF R=0 THEN 6010
6052 POKE (&HE6A1),YA
6053 POKE (&HE6A0),XA
6060 SCREEN 1,1:CALL &HE400
6110 CALL &HE230
6120 POKE (&HE6D4),PEEK(&HE6BA)
6130 POKE (&HE6D5),PEEK(&HE6BB)
6150 POKE (&HE6D0),&H00
6170 POKE (&HE6D1),&H3C
6180 CALL &HE350
6190 K=11:L=19:SC=0:CA=0
6200 IN=K*40+L+&H3C00
6210 AS=VPEEK(IN)
6220 VPOKE(IN),144
6240 ON STICK(1) GOTO 6242,6243,6244,6
245,6246,6247,6248,6249
6241 GOTO 6300
6242 K=K-1:GOTO 6250
6243 K=K-1:L=L+1:GOTO 6250
6244 L=L+1:GOTO 6250
6245 K=K+1:L=L+1:GOTO 6250
6246 K=K+1:GOTO 6250
6247 K=K+1:L=L-1:GOTO 6250
6248 L=L-1:GOTO 6250
6249 K=K-1:L=L-1:GOTO 6250
6250 IF K>23 OR K<1 OR L<1 OR L>39 THE
N 6260
6255 GOTO 6295
6260 IF K>23 THEN K=23
6270 IF K<1 THEN K=0
6280 IF L<1 THEN L=0
6290 IF L>39 THEN L=39
6295 GOTO 6400
6300 E$=INKEY$:IF E$="" THEN 6400
6310 IF E$="1" THEN BEEP:SC=1:CA=0
6320 IF E$="2" THEN BEEP:SC=0:CA=1
6321 IF E$="0" THEN CALL &HE400:GOTO 6
200
6322 IF E$="6" THEN SCREEN 2,2:GOTO 66
81
6325 IF E$="9" THEN VPOKE(IN),AS:GOTO
6600
6400 VPOKE (IN),AS:IF STRIG(1)<>1 THEN
 6200
6410 IF SC=1 THEN VPOKE(IN),229:GOTO 6
200
6420 IF CA=1 THEN VPOKE(IN),234:GOTO 6
200
6430 GOTO 6200
6600 SCREEN 2,2
6620 POKE (&HE6D4),PEEK(&HE6BA)
6630 POKE (&HE6D5),PEEK(&HE6BB)
6650 POKE (&HE6D0),&H00
6670 POKE (&HE6D1),&H3C
6680 CALL &HE600
6681 SPRITE 0,(0,192),10,8
6682 SPRITE 21,(0,192),11,8
6683 SPRITE 22,(0,192),12,8
6684 SPRITE 23,(0,192),13,8
6690 GOTO 100
6900 SPRITE 0,(XA-1,YA-2),10,13
6910 SPRITE 21,(XA+33,YA-2),11,8
6920 SPRITE 22,(XA-1,YA+16),12,8
6930 SPRITE 23,(XA+33,YA+16),13,13
6940 RETURN
7000 XA=PEEK(&HE6A0):YA=PEEK(&HE6A1)
7010 XA=XA-XA MOD 8:YA=YA-YA MOD 8
7020 ID=8:IG=8
7025 GOSUB 7400
7026 IF INKEY$=" " THEN 7100
7027 IF INKEY$="A" THEN 6681
7030 GOSUB 7450
7035 IF R=1 THEN 7060
7040 IF J=1 THEN YA=YA-8:GOTO 7050
7041 IF J=3 THEN XA=XA+8:GOTO 7050
7042 IF J=5 THEN YA=YA+8:GOTO 7050
7043 IF J=7 THEN XA=XA-8:GOTO 7050
7050 GOTO 7025
7060 REM
7070 IF J=1 AND IG>8 THEN IG=IG-8:GOTO
 7080
7071 IF J=3 THEN ID=ID+8:GOTO 7080
7072 IF J=5 THEN IG=IG+8:GOTO 7080
7073 IF J=7 AND ID>8 THEN ID=ID-8:GOTO
 7080
7080 GOTO 7025
7100 FOR I=1 TO 5:PRINTCHR$(7):NEXT I
7105 SX=XA:SY=YA
7110 GOSUB 7450
7120 IF R=1 THEN 7200
7140 IF J=1 THEN YA=YA-8:GOTO 7150
7141 IF J=3 THEN XA=XA+8:GOTO 7150
7142 IF J=5 THEN YA=YA+8:GOTO 7150
7143 IF J=7 THEN XA=XA-8:GOTO 7150
7150 GOSUB 7400
7160 IF INKEY$="A" THEN 6681
7170 GOTO 7110
7200 BEEP:POKE (&HE6A1),SY
7201 POKE (&HE6A0),SX
7202 CALL &HE230
7210 POKE (&HE6D1),PEEK(&HE6BA)
7211 POKE (&HE6D2),PEEK(&HE6BB)
7212 POKE (&HE6D7),PEEK(&HE6BA)
7213 POKE (&HE6D8),PEEK(&HE6BB)
7215 E1=ID/8+1:POKE (&HE6D5),E1*8
7216 E2=IG/8+1:POKE (&HE6D6),E2
7220 POKE (&HE6A1),YA
7221 POKE (&HE6A0),XA
7222 CALL &HE230
7230 POKE (&HE6D3),PEEK(&HE6BA)
7231 POKE (&HE6D4),PEEK(&HE6BB)
7232 POKE (&HE6D9),PEEK(&HE6BA)
7233 POKE (&HE6DA),PEEK(&HE6BB)
7300 CALL &HE590
7310 GOTO 6681
7400 SPRITE 0,(XA-1,YA-2),10,8
7410 SPRITE 21,(XA-1,YA+IG),12,13
7420 SPRITE 22,(XA+ID+1,YA-2),11,13
7430 SPRITE 23,(XA+ID+1,YA+IG),13,8
7431 IF XA>4 AND YA>4 AND XA+ID<220 AN
D YA+IG<185 THEN 7440
7432 YA=88:XA=104:IG=8:ID=8
7440 RETURN
7450 J=STICK(1):R=STRIG(1)
7460 RETURN
7500 CN=INT(PEEK(&HE6A0)/14)
7510 RETURN
7600 CO=C1*16+C2
7610 POKE(&HE6BE),CO
7620 RETURN
8000 GOSUB 9500
8010 IF E$="1" AND NV>10 THEN NV=NV-10
:RETURN
8020 IF E$="2" AND NV>1 THEN NV=NV-1:R
ETURN
8030 IF E$="3" AND NV<255 THEN NV=NV+1
:RETURN
8040 IF E$="4" AND NV<245 THEN NV=NV+1
0:RETURN
8050 RETURN
8500 SPRITE 9,(0,192),0,C1
8510 X=0:Y=0:POKE(&HE6C2),0:RETURN
9000 LINE (229,12)-(231,140-(S/2)),1,B
F:RETURN
9001 LINE (247,12)-(249,140-(N/2)),1,B
F:RETURN
9010 BLINE (229,12)-(231,140-(S/2)),1,
BF:RETURN
9011 BLINE (247,12)-(249,140-(N/2)),1,
BF:RETURN
9500 E$=INKEY$:IF E$="" THEN 9500
9510 RETURN
9600 POKE (&HE6A9),N
9601 POKE (&HE6AA),N
9602 RETURN
9700 POKE (&HE6BC),S
9701 POKE (&HE6BD),S
9702 RETURN
10000 SCREEN 1,1:CLS
10010 PRINT "Inserisci la stringa : "
10020 PRINT:PRINT:PRINT
10035 PRINT:INPUT "    -->    ";ST$
10040 SCREEN 2,2:RETURN
10500 X=PEEK(&HE6A0):Y=PEEK(&HE6A1)
10510 IF ST$="" THEN RETURN
10520 CURSOR X,Y:PRINTST$:ST$=""
10530 RETURN
11000 GOSUB 7500
11010 CS=CN
11015 VPOKE(&H3B03),CS
11020 RETURN
12000 POKE (&HE5FE),&H00
12010 POKE (&HE5FF),&H00
12020 BEEP :CALL &HE500:SCREEN2,2
12021 BLINE (229,12)-(231,140),,BF
12022 BLINE (247,12)-(249,140),,BF
12023 GOTO 40
13000 POKE (&HE5FE),&H00
13010 POKE (&HE5FF),&H00
13020 BEEP :CALL &HE521:RETURN
```

ROUTINES IN LINGUAGGIO MACCHINA

&HE000-&HE07C È la parte principale del programma, gestisce il movimento dello sprite, permette schiacciando il fire del joystick la scrittura, permette di cancellare e di ottenere l'effetto specchio. **&HE100-&HE164** Controlla la posizione del joystick e decrementa o incrementa opportunamente le cordinate dello sprite. **&HE165-&HE170** Legge la posizione del joystick. **&HE171-&HE189** Routine per scrivere nella memoria VRAM. Indirizzo in esadecimale memorizzato in (&HE6A3-&HE6A4) &HE6A3 parte bassa, &HE6A4 parte alta. Dato da trasmettere memorizzato in &HE6A5. **&HE18A-&HE1C3** Controlla che lo sprite non vada fuori dai limiti prefissati. **&HE1C4-&HE1D8** Routine di ritardo per lo spostamento. **&HE1D9-&HE286** Esegue calcolo: Indirizzo grafico = INT (Y/8)*256 + INT (X/8)*8 + Y MOD 8 **&HE287-&HE2A1** Routine per leggere nella memoria VRAM Indirizzo memorizzato in (&HE6A6-&HE6A7) Dato memorizzato in (&HE6A8) **&HE2A2-&HE2B6** Ritardo per la scrittura. **&HE2B7-&HE2D0** Gestisce il colore. **&HE2D1-&HE304** Effetto specchio. **&HE310-&HE346** Lampeggio cursore. **&HE350-&HE3B2/&HE425-&HE485** Routine che effettua l'ingrandimento. **&HE400-&HE424** Riempie lo schermo di quadrati. **&HE600-&HE654** Riporta il disegno ingrandito allo stato normale in screen 2,2 **&HE560-&HE5AA** Duplica una parte di disegno. **&HE500-&HE521** Salva il disegno in memoria. **&HE522-&HE543** Legge il disegno dalla memoria.

SHARP MZ 700

APPLICATIVO
DI ENRICO FABRIZI

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

GESTIONE MAGAZZINO

Dopo i fortunatissimi "Elenco Fornitori" ed "Elenco Clienti", ecco un nuovo programma a carattere gestionale per il vostro Sharp.

Proseguendo nella nostra politica, tesa a fornire ai lettori titolari di piccole aziende programmi che possano aiutarli a meglio gestire la contabilità della propria ditta, presentiamo in questo numero un programma di gestione del magazzino.
Il programma permette di trattare un massimo di 720 voci, suddivise in 18 gruppi di 40; inserimento e ricerca dei dati sono semplificati al massimo.

I valori elaborati sono disponibili sul video oppure stampati su carta, sia in modo completo che parziale; per ogni articolo è possibile sapere, in qualsiasi momento:
— quantità venduta dall'inizio dell'anno
— quantità acquistata e relativo prezzo medio
— rimanenza alla fine dell'anno precedente
— giacenza di magazzino (saldo)

ISTRUZIONI PER L'USO DEL PROGRAMMA

Prima di poter utilizzare il programma, occorre procedere alla sua "inizializzazione"; dopo aver trascritto il listato

ESEMPIO FINE GESTIONE

FERRAMENTA 2000 S.r.l.
V.le Primavera 52
CASTELNUOVO RM
Partita IVA: 09999990581
GESTIONE MAGAZZINO 1986

ARTICOLO	VENDITE	ACQUISTI	RIM.ZA	SALDO	COSTO
1 - CALIBRO INOX	27	10	24	7	12,890
2 - CALIBRO Art.234	11	5	12	6	10,680
3 - PUNTA mm 1	146	100	57	11	100
4 - PUNTA mm 2	156	100	87	31	120
5 - PUNTA mm 4	120	100	46	26	140
6 - PUNTA mm 8	98	100	25	27	160
7 - PUNTA mm 10	89	100	11	22	220
8 - IDROPITT. Kg 5	170	150	23	3	3,560
9 - IDROPITT. Kg 10	72	58	19	5	6,800
10 - IDROPITT. Kg 30	28	25	6	3	15,800
11 - SMALTO Kg 0.1	543	456	132	45	1,200
12 - SMALTO Kg 0.5	897	865	88	56	2,700
13 - SMALTO Kg 1	1,158	1,200	35	37	4,500
14 - SMALTO Kg 5	124	96	34	6	21,000
15 - GIRAVITE Art.05	36	0	48	12	0
16 - GIRAVITE Art.12	35	0	36	1	0
17 - GIRAVITE Art.15	92	48	48	4	1,850
18 - GIRAVITE Art.28	18	24	34	40	5,700
19 - PINZA B/TONDO	8	0	12	4	0
20 - PINZA B/LUNGO	6	0	8	2	0
21 - PINZA B/QUADRO	24	12	23	11	10,700
22 - CHIODI mm 10 Kg	20	25	2	7	4,500
23 - CHIODI mm 15 Kg	34	30	7	3	3,000
24 - CHIODI mm 20 Kg	5	0	6	1	0
25 - CHIODI mm 30 Kg	1	0	4	3	0
26 - CHIODI mm 50 Kg	0	0	1	1	0
27 - CAVO BIP.mm 0.2	212	0	235	23	0
28 - CAVO BIP.mm 0.5	435	500	124	189	300
29 - CAVO TRIPOLARE	21	0	58	37	0
30 - CAVO T.V.	1,650	1,500	240	90	350
31 - SPINA P/PICCOLO	130	100	96	66	300
32 - SPINA P/GRANDE	98	50	78	30	500
33 - SPINA TRIPOLARI	65	10	76	21	600
34 - PRESA MURO PICC	12	0	34	22	0
35 - PRESA MURO GRAN	12	0	24	12	0
36 - LAMPADA 15 W	65	48	25	8	250
37 - LAMPADA 25 W	110	96	34	20	350
38 - LAMPADA 40 W	137	144	79	26	500
39 - LAMPADA 60 W	150	144	48	42	750
40 - LAMPADA 75 W	48	0	67	19	0

ESEMPIO INIZIALIZZAZIONE NUOVO ANNO

FERRAMENTA 2000 S.r.l.
V.le Primavera 52
CASTELNUOVO RM
Partita IVA: 09999990581
GESTIONE MAGAZZINO 1987

ARTICOLO	VENDITE	ACQUISTI	RIM.ZA	SALDO	COSTO
1 - CALIBRO INOX	0	0	7	7	0
2 - CALIBRO Art.234	0	0	6	6	0
3 - PUNTA mm 1	0	0	11	11	0
4 - PUNTA mm 2	0	0	31	31	0
5 - PUNTA mm 4	0	0	26	26	0
6 - PUNTA mm 8	0	0	27	27	0
7 - PUNTA mm 10	0	0	22	22	0
8 - IDROPITT. Kg 5	0	0	3	3	0
9 - IDROPITT. Kg 10	0	0	5	5	0
10 - IDROPITT. Kg 30	0	0	3	3	0
11 - SMALTO Kg 0.1	0	0	45	45	0
12 - SMALTO Kg 0.5	0	0	56	56	0
13 - SMALTO Kg 1	0	0	37	37	0
14 - SMALTO Kg 5	0	0	6	6	0
15 - GIRAVITE Art.05	0	0	12	12	0
16 - GIRAVITE Art.12	0	0	1	1	0
17 - GIRAVITE Art.15	0	0	4	4	0
18 - GIRAVITE Art.28	0	0	40	40	0
19 - PINZA B/TONDO	0	0	4	4	0
20 - PINZA B/LUNGO	0	0	2	2	0
21 - PINZA B/QUADRO	0	0	11	11	0
22 - CHIODI mm 10 Kg	0	0	7	7	0
23 - CHIODI mm 15 Kg	0	0	3	3	0
24 - CHIODI mm 20 Kg	0	0	1	1	0
25 - CHIODI mm 30 Kg	0	0	3	3	0
26 - CHIODI mm 50 Kg	0	0	1	1	0
27 - CAVO BIP.mm 0.2	0	0	23	23	0
28 - CAVO BIP.mm 0.5	0	0	189	189	0
29 - CAVO TRIPOLARE	0	0	37	37	0
30 - CAVO T.V.	0	0	90	90	0
31 - SPINA P/PICCOLO	0	0	66	66	0
32 - SPINA P/GRANDE	0	0	30	30	0
33 - SPINA TRIPOLARI	0	0	21	21	0
34 - PRESA MURO PICC	0	0	22	22	0
35 - PRESA MURO GRAN	0	0	12	12	0
36 - LAMPADA 15 W	0	0	8	8	0
37 - LAMPADA 25 W	0	0	20	20	0
38 - LAMPADA 40 W	0	0	26	26	0
39 - LAMPADA 60 W	0	0	42	42	0
40 - LAMPADA 75 W	0	0	19	19	0

ed eseguito un accurato controllo della copiatura, inserite nel registratore una cassetta vergine e battete il comando "RUN 1000" seguito da "CR". Il computer chiede l'immissione dei dati anagrafici della vostra Ditta (ragione sociale, indirizzo, etc.) e l'anno cui si riferisce la contabilità; occorre poi inserire il numero presunto di articoli da gestire, in multipli di 40. Vi consigliamo di largheggiare nella previsione in modo da avere, durante l'anno, ampie possibilità di aggiungere nuove voci; il numero massimo di articoli previsti determina, con il suo valore, la lunghezza del "file" e quindi il tempo di lettura e trascrizione dati sul nastro. Al termine dell'immissione e conferma dei dati anagrafici appare il menù ed il computer è pronto a ricevere le dovute informazioni.

Prima di esaminare le singole opzioni del menù, occorre spiegare le modalità di registrazione dei dati al termine di una seduta di lavoro e il caricamento in memoria di programma e dati all'inizio di un'altra.

— **Registrazione dati:** al termine di ogni serie di immissioni, i dati devono essere registrati su cassetta: per semplificare le operazioni, ogni volta viene di nuovo registrato anche il programma e, immediatamente di seguito, il "file" di dati. Pertanto, una volta scelta l'opzione n. 8, riavvolgete interamente il nastro e seguite le istruzioni sul video; un segnale acustico indica il termine della registrazione.

— **Caricamento programma e dati:** analogamente a quanto sopra descritto, al caricamento del programma nel computer segue la lettura del "file" di dati; anche tale operazione è automatica purché, all'inizio del caricamento, si imposti il comando "LOAD:RUN" invece del semplice "LOAD" (vedi articolo a pag. 26 del n. 2 di febbraio 1985 di "LIST").

Esaminiamo ora le singole opzioni del menù.

1 — IMMISSIONE GRUPPI ARTICOLI

Poiché ogni "schermata" del programma contiene 40 articoli, il numero massimo previsto in sede di inizializzazione (N) può essere suddiviso in N/40 gruppi; mediante tale opzione a ciascun gruppo può essere assegnato un nome e tale accorgimento facilita notevolmente la ricerca dei singoli articoli. Chiamate, pertanto, l'opzione 1 ed inserite i nomi dei gruppi; ogni nome può avere un massimo di 25 caratteri: i trattini che compaiono sullo schermo vi aiutano nella valutazione della lunghezza; il programma procede fino ad esaurimento dei gruppi. Potete correggere in qualunque momento i nomi inseriti chiamando di nuovo l'opzione: i nomi già immessi compaiono sullo schermo ed è possibile correggerli ovvero confermarli premendo semplicemente "CR"; qualora vogliate lasciare uno o più gruppi senza alcuna indicazione, è sufficiente inserire due virgolette e premere "CR": la stringa rimane vuota.

2 — IMMISSIONE NOME ARTICOLI

Questa opzione viene usata ogni volta che dovete inserire nuove voci nel magazzino. Compare inizialmente l'elenco dei gruppi: scegliete quello in cui volete inserire i nuovi nomi. Sono quindi elencate le 40 voci contenute nel gruppo: dopo aver deciso dove inserire il nuovo articolo, immettete il relativo numero progressivo; potete ora scrivere il nuovo nome (max. 15 lettere) premendo "CR" al termine della digitazione. Se le voci da inserire sono più di una, è sufficiente premere di nuovo "CR": il programma si predispone a ricevere un altro nome da inserire in corrispondenza del numero progressivo seguente; se, durante l'immissione, volete lasciare alcuni numeri liberi, inserite due virgolette. Al termine dell'operazione potete tornare al menù premendo "0". Per quanto concerne eventuali correzioni dei nomi inseriti, si procede come indicato al p. 1 per i gruppi di articoli.

3 — IMMISSIONE DELLE RIMANENZE

a - **Immissione:** quando il programma viene usato per la prima volta, occorre procedere, per tutti gli articoli, all'immissione delle giacenze di magazzino esistenti alla fine dell'anno contabile precedente. Premendo il tasto "1", compaiono sullo schermo, in sequenza, i nomi di tutti gli articoli immessi: accanto a ciascuno occorre inserire l'entità delle rimanenze. L'operazione procede ininterrottamente fino all'ultimo articolo memorizzato: eventuali spazi lasciati liberi vengono ignorati. Al termine dell'immissione, il programma passa automaticamente alla fase di controllo: in tal modo è possibile controllare, ed eventualmente correggere, i valori immessi.

b - **Controllo:** mediante tale opzione è possibile, in qualunque momento, controllare, ed eventualmente correggere, i valori delle rimanenze precedentemente inseriti.

4 — IMMISSIONE VENDITE

Scegliete prima il gruppo, quindi l'articolo di cui volete registrare la quantità venduta; compare l'ammontare delle vendite precedenti mentre il computer si dispone in attesa dell'inserimento da tastiera dell'ulteriore vendita: notate che nel punto dove lampeggia il cursore è già visualizzato uno zero. Digitale il numero da inserire: compare la quantità precedentemente venduta (aggiornata con l'ultimo valore immesso) mentre il computer si predispone per una ulteriore immissione; è possibile, pertanto, inserire più di una vendita dello stesso articolo e ciò evita di dover eseguire precedentemente una somma con la calcolatrice. Per interrompere l'inserimento occorre immettere uno zero: in pratica, poiché lo zero è già prestampato, è sufficiente premere "CR" senza digitare alcun numero; un segnale acustico conferma la fine dell'immissione.

Potete ora scegliere se aggiornare le vendite dell'articolo immediatamente successivo o tornare al menù: nel primo caso occorre premere "CR", nel secondo lo "0".

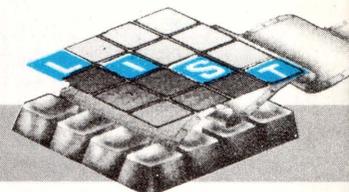
5 — IMMISSIONE ACQUISTI

Scegliete prima il gruppo, quindi l'articolo di cui volete registrare l'acquisto. Sono visualizzati la quantità totale precedentemente acquistata, l'importo totale pagato ed il prezzo medio dell'articolo; il computer si predispone per l'inserimento del nuovo acquisto. Digitate la quantità acquistata e l'importo pagato (al netto dell'I.V.A.): viene visualizzato il prezzo unitario che deve corrispondere a quello indicato nella fattura d'acquisto. Se i dati sono esatti, potete confermare con "CR" altrimenti, premendo "C", potete correggere riprendendo dall'inizio; premendo lo "0" prima di operare la conferma, il programma torna al menù ed i dati digitati vengono ignorati. Dopo aver operato la conferma è possibile, premendo "Cr", registrare l'acquisto dell'articolo immediatamente successivo.

6 — TOTALI E SALDI / VIDEO

Mediante tale opzione è possibile visualizzare, per ciascun articolo, quantità vendute e acquistate, rimanenze all'inizio dell'anno, giacenza attuale (saldo) e costo medio di acquisto nell'anno corrente. I comandi del cursore consentono di "sfogliare" l'archivio in entrambe le direzioni.

7 — TOTALI E SALDI / STAMPA

Stampa su carta dei dati descritti all'opzione 6; se la richiesta va dal cod. 1 fino al numero massimo impostato (N) sono stampati anche i dati anagrafici della Ditta. Inserendo uno zero nel codice iniziale e/o finale, il programma

ritorna al menù e la richiesta di stampa viene, in pratica, annullata.

8 — REGISTRAZIONE DATI

Tale opzione va eseguita al termine di ogni seduta di lavoro, per salvare su nastro i dati immessi; i dettagli operativi sono stati già descritti all'inizio delle istruzioni.

9 — PREDISPOSIZIONE NUOVO PERIODO

Questa opzione è utilizzata a fine anno, dopo che tutti i dati relativi a vendite e acquisti sono stati immessi ed è stata eseguita almeno una copia su carta della situazione di magazzino a fine anno; l'opzione consente di evitare una reinizializzazione del programma per il nuovo anno e quindi di dover ripetere le lunghe e noiose operazioni di immissione dei nomi degli articoli, delle rimanenze, etc. Una volta eseguita la predisposizione, le vendite e gli acquisti dell'anno precedente sono azzerati, mentre i valori dei saldi dell'anno appena terminato sono automaticamente immessi come rimanenze nella contabilità dell'anno successivo; eventuali ritocchi delle quantità in rimanenza possono essere effettuati mediante l'opzione "IMMISSIONE DELLE RIMANENZE — CONTROLLO". A titolo di esempio, in fig. 1 è riportata una tipica situazione contabile a fine anno (1986) mentre in fig. 2 compare la stessa situazione dopo la predisposizione del nuovo periodo (anno 1987): le rimanenze 1987 corrispondono ai saldi 1986 mentre vendite, acquisti e costo medio sono stati azzerati.

Come già consigliato per altri programmi di contabilità presentati nei precedenti numeri della rivista, è bene eseguire una prova con pochi articoli e relative vendite e acquisti, onde prendere dimestichezza nell'uso del programma e poter controllare manualmente i totali calcolati dal computer: ciò soprattutto allo scopo di correggere eventuali errori occulti di trascrizione del listato.

Se doveste, comunque, trovarvi in difficoltà, tenete presente che:

- ogni volta che il programma richiede l'immissione di un valore numerico da tastiera, è possibile interrompere la sequenza e tornare al menù inserendo uno zero;
- è possibile, in ogni momento, interrompere l'esecuzione del programma premendo "SHIFT e BREAK" e riprenderla dal menù con il comando "RUN 70": così operando, i dati immessi non vanno perduti.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

Il programma, come dettagliato nelle istruzioni, deve essere "inizializzato": le istruzioni per tale operazione partono dalla riga 1000, e da questa inizieremo, pertanto, la spiegazione della struttura.

R.1000-1030 Sono richiesti i dati anagrafici della Ditta ed assegnati alle var. da D1$ a D4$; ciascuna stringa, prima di essere richiesta (INPUT), viene stampata nella stessa posizione: in tal modo, in sede di eventuale correzione dei dati, non è necessario digitare di nuovo le stringhe, ma è sufficiente confermarle premendo "CR".

R.1040 Immissione dell'anno in corso (AC) e controllo del suo inserimento in modo corretto.

R.1050 Immissione del numero massimo presunto di articoli da gestire (N); viene eseguito il controllo che N sia multiplo di 40 (ogni schermata comprende infatti 40 articoli).

R.1060-1090 Viene richiesta la conferma (R.1070) o la correzione (R.1080) dei dati anagrafici.

R.1100 Sono visualizzati i dati anagrafici (subr. 2050) e dimensionati i vettori (subr.2060); dopo una pausa (surb. 2030) il programma prosegue con il menù (R.70)

R.60 Sono definiti il tempo musicale per i segnali acustici ed il colore dei caratteri e di sfondo. Impostando i comandi "LOAD:RUN" il programma passa in esecuzione automaticamente: la subr. 2090 legge sul file i dati anagrafici che vengono visualizzati (subr. 2050); si procede al dimensionamento dei vettori (subr. 2060) e alla lettura dei dati di magazzino (subr. 2100). Al termine della lettura la subr. 2110 interrompe l'esecuzione del programma, per riprenderla una volta premuto il tasto "CR".

R.70-100 Viene definita la posizione delle routines di controllo degli errori (R.3000) e stampato il menù; l'istruzione "ON Z GOTO..." (R.100) consente l'esecuzione del numero di opzione scelta.

R.110-120 **Routine immissione gruppi di articoli.** Il numero di gruppi dipende da quello massimo presunto di articoli (N) inserito a R.1050, ed è pari a N/40; il loop K, impostato da 1 a N/40, controlla l'inserimento, uno ad uno, del nome di ciascun gruppo (B$(K)). Prima della sua assegnazione (INPUT B$(K)), il contenuto della stringa B$ (K) viene stampato a partire dalle coordinate dello schermo in cui si dovrà posizionare il cursore (R.120): se la stringa era già stata assegnata (siamo, cioè, in fase di correzione), la modifica o la conferma possono essere svolte in maniera più spedita, senza dover ricorrere ad una nuova, completa digitazione dei caratteri. Viene eseguito un controllo della lunghezza di B$(K) (max. 25 caratteri) con iterazione della R.120 fino a che tale condizione non sia soddisfatta (IF LEN(B$(K)...).

R.130-160 Sono cancellati i trattini-guida del nome precedente, quindi si procede con il nome successivo (NEXT K — R.130). Viene richiesta la conferma (R.140) o la correzione (R.150) dei nomi inseriti.

R.170-180 **Routine immissione nome articoli.** Viene visualizzato l'elenco dei gruppi e scelto il numero progressivo in corrispondenza del quale inserire il nome (subr. 2150). Il nome da immettere viene assegnato alla var. A$(K): il valore di K corrisponde al numero progressivo dell'elenco. Analogamente a quanto descritto nella routine precedente, il contenuto di A$(K) viene prima stampato (per facilitarne l'eventuale correzione), quindi ne viene controllata la lunghezza (R.180)

R.190-230 Premendo il tasto "CR" (R.200) passa in esecuzione la routine di R.220-230 che, incrementando K (R.220) e rinviando a R.180 (R.230), consente l'immissione di un ulteriore articolo in corrispondenza del numero progressivo (K) successivo.

R.240-260 **Routine immissione rimanenza.** L'esecuzione prosegue da R.270 (se si sceglie l'immissione) o da R.300 (se si sceglie il controllo).

R.270-290 **Immissione.** Viene impostato il loop K da 1 a N: se la stringa A$(K), corrispondente al valore assunto via via da K, è nulla (nessun articolo presente), si passa al K successivo (R.290). Per ciascun articolo (A$(K)) il valore della rimanenza viene assegnato alla var. R(K)(R.280).

R.300-380 **Controllo.** Mediante il loop K (R.320) sono visualizzati i valori delle rimanenze (R(K)) di ciascun articolo (A$(k))(R.330). Se la quantità viene confermata (R.340), l'esecuzione prosegue a R.380 per l'articolo successivo; se è necessario correggere (R.350), viene richiesto il nuovo valore di R(K) quindi l'esecuzione riprende da R.330.

R.390-470 **Routine immissione vendite.** Viene scelto l'articolo

su cui operare (subr. 2150); l'impostazione del loop K dal numero scelto (K) fino al termine dell'elenco (N), consente l'eventuale passaggio all'articolo successivo (cfr. R.470). Viene stampato il nome dell'articolo scelto (R.400) e le vendite precedenti (V(K))(R.410). La nuova quantità impostata è assegnata ad X (INPUT X - R.420): se X = 0 (non è stato digitato alcun numero), si intende esaurita l'immissione di vendite per quell'articolo ed il programma prosegue da R.440 per la richiesta dell'articolo successivo (R.440 - R.470) o il ritorno al menù (R.450); se, invece, X è diverso da 0, viene aggiunto alla var. V(K) il valore di X (incremento delle vendite - R.430) ed il programma riprende da R.410 per una ulteriore, eventuale aggiunta.

R.480-490 — **Routine immissione acquisti.** Scelta dell'articolo (subr. 2150) e impostazione del loop K per gli eventuali passaggi all'articolo successivo (R.480). Viene stampata la quantità totale acquistata dall'inizio dell'anno (C(K)), l'importo totale pagato (D(K)) nonché il prezzo medio (D(K)/C(K)); se l'articolo non è mai stato acquistato nel corso dell'anno (C(K) = 0), il prezzo medio non viene stampato (R.490).

R.500-600 — Viene richiesta la quantità acquistata (X) e l'importo complessivo pagato (Y) (R.500); è stampato il costo unitario (Y/X) e richiesta la correzione o la conferma (subr.2130)(R.510). Nel primo caso (R.530) il programma riprende da R.490 per una nuova immissione di dati; nel secondo caso l'esecuzione salta a R.560 con l'aggiornamento delle variabili C(K) e D(K) in base ai valori di X e Y appena immessi e confermati (R.560). È possibile procedere con l'articolo immediatamente successivo (R.570 - R.600) o tornare al menù (R.580).

R.610-630 — **Routine totali e saldi video.** Scelta dell'articolo (subr. 2150) e rinvio al menù se al numero scelto non corrisponde alcun nome (R.610). Viene stampato il nome dell'articolo scelto (A$(K)) e la legenda esplicativa dei valori stampati; alla var. Y viene assegnato il valore del costo medio (D(K)/C(K)) sempre che l'articolo sia stato acquistato almeno una volta nel corso dell'anno (C(K) diverso da 0)(R.620). Sono stampati la quantità totale venduta (V(K)), acquistata (C(K)), la rimanenza (R(K)), la giacenza (C(K) + R(K)-V(K)) ed il costo medio (Y)(R.630).

R.640-740 — Viene scelto se visualizzare i dati dell'articolo successivo (↓), precedente (↑) o tornare al menù (0)(R.640-680). La scelta è resa operativa incrementando (R.690-710) o decrementando (R.720-740) di una unità il valore di K e rinviando l'esecuzione a R.620 per la visualizzazione dei dati.

R.750-760 — **Routine totali e saldi stampa.** Sono visualizzati i dati anagrafici della Ditta (subr. 2050) e richiesto il codice iniziale (K) e finale (J) di stampa (R.750); se la richiesta è completa (K = 1; J = N) sono stampati i dati anagrafici (subr. 2190).

R.770-800 — Viene stampata la legenda (subr. 2200) ed impostato il loop per la stampa del gruppo di codici richiesti (da K a J); le stringhe vuote sono ignorate (R.770). Analogamente a quanto descritto per i totali e saldi video, sono stampati i dati relativi agli articoli scelti (V(K), C(K), etc.).

R.810 — **Routine registrazione dati.** Sono visualizzati i dati anagrafici della Ditta (subr. 2050) e registrati su nastro programma e dati (subr. 2070).

R.820-930 — **Routine predisposizione nuovo periodo.** Tale operazione comporta azzeramenti e modifiche delle variabili memorizzate e le confemare richieste da R.820 a R.890 hanno lo scopo di evitare errori accidentali. Mediante il loop K (R.900) e per ciascun articolo:
— viene assegnato alla rimanenza (R(K)) il valore del saldo finale (C(K) + R(K)-V(K))
— sono azzerate le vendite (V(K)) e gli acquisti (D(K); C(K))
— l'anno in corso viene incrementato di una unità (AC = AC + 1)
Dopo la pressione di un tasto qualsiasi (R.910-920) l'esecuzione del programma ritorna al menù (R.930).

R.2000-2020 — Subr. musicali.

R.2030-2040 — Subr. di pausa durante l'esecuzione del programma.

R.2050 — Subr. per la visualizzazione sullo schermo dei dati anagrafici della Ditta. Le istruzioni consentono di eseguire il centraggio automatico sullo schermo delle stringhe di dati.

R.2060 — Subr. dimensionamento vettori.

R.2070-2080 — Subr. registrazione dati su nastro. Dopo aver premuto "CR" (subr.2110) vengono registrati, nell'ordine, il programma, i dati anagrafici della Ditta e i dati di magazzino.

R.2090-2100 — Subr. lettura dati dal nastro.

R.2110-2120 — Subr. di interruzione dell'esecuzione del programma e sua ripresa dopo la pressione del tasto "CR".

R.2130-2140 — Subr. con messaggi esplicativi sulle opzioni disponibili.

R.2150-2180 — Subr. visualizzazione elenco gruppi e articoli: viene attivata ogni volta che si deve ricercare una voce di magazzino. Mediante il loop K è stampato l'elenco dei gruppi (B$(K)); il numero scelto è assegnato a J (R.2150). Dal numero del gruppo si calcolano i numeri progressivi degli articoli compresi in esso (J = 40*(J-1)); mediante i due loops K, i primi 20 articoli (A$(K)) del gruppo sono stampati nella metà sinistra dello schermo, mentre gli altri 20 sono stampati nella metà destra (TAB(20) - R.2160). Una volta scelto il numero (K), la subr. ritorna al programma principale (R.2170-2180).

R.2190 — Subr. stampa su carta dei dati anagrafici Ditta.

R.2200 — Subr. stampa su carta della legenda per i dati di magazzino.

R.3000-3060 — Subr. elaborazione degli errori. Quando si immettono dati numerici da tastiera mediante l'istruzione "INPUT", può accadere di inserire accidentalmente dati non numerici: in tal caso si verifica l'errore 3 (illegal data error) ed il programma si interrompe. Le routines da R.3000 a R.3060, mediante l'istruzione "RESUME", consentono di riprendere automaticamente l'esecuzione del programma dall'istruzione in cui si è verificato l'errore. Le istruzioni che precedono "RESUME" determinano, dopo l'identificazione della riga in cui si è verificato l'errore (ERL), l'esatta posizione del cursore: ciò permette una correzione più semplice e rapida.

```
10 REM***                     ***
20 REM***   GESTIONE MAGAZZINO   ***
30 REM***   BY  E.FABRIZI-1986   ***
40 REM***      SHARP MZ-700      ***
50 REM***                     ***
60 TEMPO7:COLOR,,7,0:GOSUB2090:GOSUB2050
:GOSUB2060:CURSOR0,17:PRINT"LETTURA DATI
":GOSUB2100:PRINT"Premere 'STOP' e 'CR'"
:GOSUB2110
70 ONERRORGOTO3000:CONSOLE:PRINT"■":PRIN
TTAB(18)"MENU":PRINT"■1 IMMISSIONE GRUPP
I ARTICOLI":PRINT"■2 IMMISSIONE NOME ART
ICOLI":PRINT"■3 IMMISSIONE RIMANENZE":PR
INT"■4 VENDITE":PRINT"■5 ACQUISTI"
80 PRINT"■6 TOTALE E SALDI - VIDEO":PRIN
T"■7 TOTALI E SALDI - STAMPA":PRINT"■8 R
EGISTRAZIONE DATI":PRINT"■9 PREDISPOSIZI
ONE NUOVO ANNO":PRINT"■■■Per tornare al
menu '0'".
90 GETZ:IFZ=0THEN90
100 ONZGOTO110,170,240,390,480,610,750,8
10,820
110 PRINT"■■■■■■■IMMISSIONE GRUPPI DI AR
TICOLI":PRINT"■Ogni nome max. 25 lettere
":FORK=1TON/40
120 CURSOR0,K+3:PRINT"Gr.";USING"##";K;:
PRINT" -    ";:PRINTTAB(10)LEFT$(B$(K),25
```

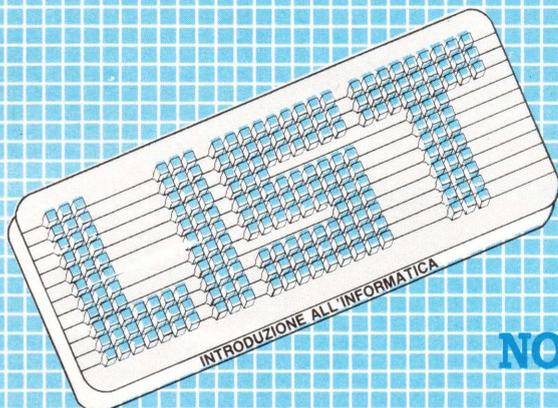
```
):PRINTTAB(10)"--------------------------
":PRINTTAB(8)"■■";:INPUTB$(K):IFLEN(B$(K
))>25THENGOSUB2020:GOTO120
130 CURSOR10,K+4:PRINT"
      ":NEXTK:PRINT:PRINT:GOSUB2130
140 GETZ$:IFZ$=CHR$(13)THEN70
150 IFZ$="C"THEN110
160 GOTO140
170 PRINT"■■■■■■■■■■IMMISSIONE NOME ARTI
COLI":CONSOLE1,24:GOSUB2150:CURSOR0,23:P
RINT"Ogni nome max. 15 lettere":PRINT"Pe
r immettere ulteriori nomi 'CR'";:CONSOL
E1,22:PRINT"■"
180 PRINT"■";USING"###";K;:PRINT"    ";LE
FT$(A$(K),15):PRINTTAB(6)"--------------
-":PRINT"■■■■■■";:INPUTA$(K):IFLEN(A$(K)
)>15THEN:GOSUB2020:PRINTTAB(5)"■■■
                            ":PRINT"■":G
OTO180
190 GETZ$:IFZ$=""THEN190
200 IFZ$=CHR$(13)THENGOSUB2000:GOTO220
210 GOTO70
220 PRINTTAB(6)"                  ":K=K+1:I
FK>NTHENPRINT"Capacita' massima raggiunt
a":GOSUB2020:GOSUB2030:GOTO70
230 GOTO180
240 PRINT"■■■■■■■■■IMMISSIONE  RIMANENZE
";AC-1:CONSOLE1,24:PRINT"■■■1 - IMMISSIO
NE":PRINT"■■2 - CONTROLLO"
250 GETZ:IF(Z=0)+(Z>2)THEN250
260 ONZGOTO270,300
270 PRINT"■■■■":FORK=1TON:IFA$(K)=""THEN
290
280 PRINT"■Rim.za di ";A$(K);" ";R(K);"
";:INPUTR(K)
290 NEXTK
300 CONSOLE:PRINT"■":CURSOR10,0:PRINT"CO
NTROLLO  RIMANENZE":CONSOLE1,24:IFZ=1THE
NK=1:GOTO320
310 GOSUB2150
320 PRINT"■":GOSUB2130:CONSOLE3,20:PRINT
"■":FORK=KTON:IFA$(K)=""THEN380
330 PRINT"■";USING"###";K;:PRINT" ";A$(K
);TAB(20)R(K)
340 GETZ$:IFZ$=CHR$(13)THEN380
350 IFZ$="C"THENPRINT"Immettere il valor
e esatto";:INPUTR(K):GOTO330
360 IF(Z$="0")*(Z=2)THEN70
370 GOTO340
380 NEXTK:GOTO70
390 PRINT"■■■■■■■■■■IMMISSIONE  VENDITE"
;AC:GOSUB2140:CONSOLE1,22:GOSUB2150:PRIN
T"■":FORK=KTON:IFA$(K)=""THEN470
400 PRINT"■":PRINTTAB(10)A$(K)
410 PRINT"■Vendite precedenti: ";V(K):PR
INT"■Ulteriori:   0■■■";
420 INPUTX:IFX=0THENGOSUB2000:GOTO440
430 V(K)=V(K)+X:GOTO410
440 GETZ$:IFZ$=CHR$(13)THEN470
450 IFZ$="0"THEN70
460 GOTO440
470 NEXTK:GOTO70
480 PRINT"■■■■■■■■■■IMMISSIONE ACQUISTI"
;AC:CONSOLE1,24:GOSUB2150:FORK=KTON:IFA$
(K)=""THEN600
490 PRINT"■■■■";A$(K):PRINT"■Totale pezz
i acquistati:";C(K):PRINT"■Costo totale
acquisto:  ";D(K):IFC(K)>0THENPRINT"■Pre
zzo medio:  ";D(K)/C(K)
500 PRINT"■■■Numero pezzi acquistati: ";
:INPUTX:PRINT"■Costo totale acquisto  :
";:INPUTY:IFX=0THEN70
510 PRINT"■■Prezzo unitario: ";Y/X:GOSUB
2130
520 GETZ$:IFZ$=CHR$(13)THEN560
530 IFZ$="C"THEN490
540 IFZ$="0"THEN70
550 GOTO520
560 C(K)=C(K)+X:D(K)=D(K)+Y:GOSUB2000:GO
SUB2140
570 GETZ$:IFZ$=CHR$(13)THEN600
580 IFZ$="0"THEN70
590 GOTO570
600 NEXTK:GOTO70
610 PRINT"■■■■■■■■TOTALI E SALDI";AC;" -
 VIDEO":CONSOLE1,24:GOSUB2150:IFA$(K)=""
THENPRINT"■":PRINT"■■■■■■■■Dati non pres
enti in archivio.":GOSUB2040:GOTO70
620 PRINT"■■■":PRINTUSING"###";K;:PRINT"
  ";A$(K):PRINT"■■■■.  Vend.   Acqui.  R
im.za   Saldo   Costo--------------------
----------------------":Y=0:IFC(K)<>0THEN
Y=D(K)/C(K)
630 PRINTUSING"####,###";V(K);C(K);R(K);
C(K)+R(K)-V(K);Y
640 CURSOR0,23:PRINT"Articolo successivo
: '↓'":PRINT"Articolo precedente: '↑'";
650 GETZ$:IFZ$="■"THEN690
660 IFZ$="■"THEN720
670 IFZ$="0"THEN70
680 GOTO650
690 K=K+1:IFK>NTHEN70
700 IFA$(K)=""THEN690
710 GOTO620
720 K=K-1:IFK<1THEN70
730 IFA$(K)=""THEN720
740 GOTO620
750 PRINT"■":GOSUB2050:PRINTTAB(6)"■■Sta
mpa totale da Cod. ";:INPUTK:PRINTTAB(21
)"■a Cod.  ";:INPUTJ:IF(K=0)+(J=0)+(K>N)+
(J>N)THEN70
760 IF(K=1)*(J=N)THENGOSUB2190
770 GOSUB2200:FORK=KTOJ:IFA$(K)=""THEN80
0
780 Y=0:IFC(K)<>0THENY=D(K)/C(K)
790 PRINT/PUSING"###";K;:PRINT/P" - ";A
$(K);TAB(30)USING"##,###,###";V(K);C(K);
R(K);C(K)+R(K)-V(K);Y
800 NEXTK:GOTO70
810 PRINT"■":GOSUB2050:GOSUB2070:GOTO70
820 PRINT"■■■■■■■■■PREDISPOSIZIONE NUOVO
 ANNO":PRINT"■■■Per eseguire l'operazion
e premere 'P'"
830 GETZ$:IFZ$=""THEN830
840 IFZ$="P"THEN860
850 GOTO70
860 PRINT"■■■Per confermare 'CR'":PRINT"
■Per tornare al menu '0'"
870 GETZ$:IFZ$=CHR$(13)THEN900
880 IFZ$="0"THEN70
890 GOTO870
900 PRINT"■■Predisposizione  in atto":FO
RK=1TON:R(K)=C(K)+R(K)-V(K):D(K)=0:C(K)=
0:V(K)=0:NEXT:AC=AC+1:PRINT"■■Operazione
 eseguita":GOSUB2000:PRINT"■■Si consigli
a di  eseguire  un  controllodelle riman
enze mediante l' opzione  '3'del menu"
910 CURSOR0,23:PRINT"Premere un tasto"
920 GETZ$:IFZ$=""THEN920
930 GOTO70
1000 REM***INIZIALIZZAZIONE***
1010 PRINT"■":PRINTTAB(12)"INIZIALIZZAZI
ONE":PRINT"■Inserire i dati anagrafici d
ella Ditta":PRINT"■Ragione sociale:":PRI
NT"■■";D1$:PRINT"■■":INPUTD1$
1020 PRINT"■Indirizzo:":PRINT"■■";D2$:PR
INT"■■":INPUTD2$:PRINT"■Comune e sigla P
rovincia:":PRINT"■■";D3$:PRINT"■■":INPUT
D3$
1030 PRINT"■Partita I.V.A.:":PRINT"■■";D
4$:PRINT"■■-----------":PRINT"■■■":INPUT
D4$
1040 PRINT"■Anno in corso:":INPUTAC:IFAC
<1000THENPRINT"Inserire l'anno in modo c
ompleto":GOSUB2020:GOSUB2040:PRINT"■
                           ■■■■":GOTO10
40
1050 PRINT"■Inserire il numero presunto
di articoli da gestire,in multipli di 40
,fino ad un massimo di 720";:INPUTN:IF(N
/40-INT(N/40)<>0)+(N>720)THENGOSUB2020:P
RINT"■■■■■":GOTO1050
1060 PRINT"■I dati inseriti sono esatti?
 (S/N)"
1070 GETZ$:IFZ$="S"THEN1100
1080 IFZ$="N"THEN1010
1090 GOTO1070
1100 GOSUB2050:GOSUB2060:GOSUB2030:GOTO7
0
2000 MUSIC"+C1":RETURN
2010 MUSIC"+C1+D1+E1+F1+G1+A1+B1":RETURN
2020 MUSIC"-F9":RETURN
2030 FORS=1TO3000:NEXTS:RETURN
2040 FORS=1TO1000:NEXTS:RETURN
2050 PRINT"■":CURSOR0,4:PRINTTAB((40-LEN
(D1$))/2)D1$:PRINTTAB((40-LEN(D2$))/2)"■
";D2$:PRINTTAB((40-LEN(D3$))/2)"■";D3$:P
RINTTAB(8)"■Partita IVA: ";D4$:PRINTTAB(
8)"■■GESTIONE MAGAZZINO ";AC:RETURN
2060 DIMA$(720),V(720),C(720),D(720),R(7
20),B$(18):RETURN
2070 CURSOR0,17:PRINT"REGISTRAZIONE PROG
RAMMA":PRINT"Riavvolgere il nastro e pre
mere 'CR'":GOSUB2110:PRINT"Premere 'RECO
RD-PLAY'":SAVE"MAGAZZINO":WOPEN"DITTA":P
RINT"Registrazione dati"
2080 PRINT/TD1$,D2$,D3$,D4$,AC,N:CLOSE:W
OPEN"DATI":FORK=1TON/40:PRINT/TB$(K):NEX
T:FORK=1TON:PRINT/TA$(K),V(K),C(K),D(K),
R(K):NEXT:CLOSE:GOSUB2010:RETURN
2090 ROPEN"DITTA":INPUT/TD1$,D2$,D3$,D4$
,AC,N:CLOSE:RETURN
2100 ROPEN"DATI":FORK=1TON/40:INPUT/TB$(
K):NEXT:FORK=1TON:INPUT/TA$(K),V(K),C(K)
,D(K),R(K):NEXT:CLOSE:GOSUB2010:RETURN
2110 GETZ$:IFZ$=CHR$(13)THENRETURN
2120 GOTO2110
2130 CURSOR0,23:PRINT"Per confermare 'CR
'":PRINT"Per correggere 'C'";:RETURN
2140 CURSOR0,23:PRINT"Prossimo articolo
 'CR'":PRINT"Per tornare al menu '0'";:R
ETURN
2150 PRINT"■■■■■■■■■ELENCO  GRUPPI DI AR
TICOLI":FORK=1TON/40:PRINT"Gruppo ";USIN
G"##";K;:PRINT" - ";B$(K):NEXTK:PRINT"Sc
egliere il gruppo";:INPUTJ:IF(J=0)+(J>N/
40)THEN70
2160 J=40*(J-1):PRINT"■":FORK=J+1TOJ+20:
PRINTUSING"###";K;:PRINT" ";A$(K):NEXT:C
URSOR20,2:FORK=J+21TOJ+40:PRINTTAB(20)US
ING"###";K;:PRINT" ";A$(K):NEXT
2170 PRINT"Scegliere il numero  ";:INPUT
K:IF(K=0)+(K>J+40)THEN70
2180 RETURN
2190 MODETN:PCOLOR3:PRINT/PTAB((40-LEN(D
1$))/2)D1$:PRINT/PTAB((40-LEN(D2$))/2)D2
$:PRINT/PTAB((40-LEN(D3$))/2)D3$:PRINT/P
TAB(8)"Partita IVA: ";D4$:PCOLOR2:PRINT/
PTAB(8)"GESTIONE MAGAZZINO ";AC:RETURN
2200 MODETS:PCOLOR3:PRINT/P"     ARTICOLO
                       VENDITE  ACQUISTI
  RIM.ZA     SALDO     COSTO------------
----------------------------------------
----------------------------":PCOLOR0:RE
TURN
3000 IF(ERN=3)*(ERL=280)THENGOSUB2020:PR
INT"■■■":RESUME280
3010 IF(ERN=3)*(ERL=350)THENGOSUB2020:PR
INT"■■":RESUME350
3020 IF(ERN=3)*(ERL=420)THENGOSUB2020:PR
INTTAB(11)"■";:RESUME420
3030 IF(ERN=3)*(ERL=500)THENGOSUB2020:PR
INTTAB(23)"■: ";:RESUME
3040 IF(ERN=3)*(ERL=750)THENGOSUB2020:PR
INTTAB(26)"■. ";:RESUME
3050 IF(ERN=3)*(ERL=2150)THENGOSUB2020:P
RINTTAB(18)"■o";:RESUME

3060 IF(ERN=3)*(ERL=2170)THENGOSUB2020:P
RINT"■■":RESUME2170
```

DATA BASE

Come gestire qualsiasi tipo di archivio rapidamente con il vostro ZX Spectrum

Tenere aggiornati libri, fatture, schedari o archivi in generale è attività alquanto laboriosa che inoltre comporta una notevole perdita di tempo.
Il problema della gestione automatizzata degli archivi è stata risolta nei più svariati modi e per i più svariati sistemi con delle caratteristiche tecniche tali da rendere possibile la gestione di un gran numero di dati. E per il nostro HOME-COMPUTER, nella fattispecie lo ZX-SPECTRUM?
Ecco LIST giungere in vostro "soccorso" con questo versatile programma con il quale si potranno risolvere con facilità i problemi inerenti la memorizzazione di dati.
Il programma è suddiviso in varie parti (secondo la scelta dell'utente) ed è corredato con delle REM che illustrano le operazioni svolte in ognuna di queste.
Digitate il programma, salvatelo con SAVE "DB" LINE 5, e leggete attentamente le istruzioni per l'uso. DB è un programma di utilità che crea dei files nella stringa A$, naturalmente conformati alle indicazioni fornite dall'utente; l'unico problema o meglio limitazione, è il numero di record (= campi) utilizzabili, che varia secondo il tipo di ZX. Uno Spectrum 16K può gestire un file composto da un massimo di 28 record di 100 caratteri ciascuno, con campi che possono essere di lunghezza variabile (tenendo sempre presente che la somma delle loro lunghezze non superi i 100 caratteri), ed ai quali può essere dato un nome di 6 caratteri.
Piuttosto che darvi un'arida spiegazione sull'uso del programma, preferiamo fornire un vero e proprio esempio che vi illustrerà passo per passo tutti i segreti per sfruttare al meglio le possibilità di questo programma.
DB può essere usato per realizzare un elenco di dischi, cassette o libri, oppure per seguire gli affari che avete in corso con i vostri clienti.
Ed è proprio su quest'ultima possibilità che viene fornito l'esempio e data la spiegazione sull'uso del programma.
Caricate il programma in memoria, e fatelo girare: comparirà il menù principale. Prima di poter utilizzare il programma, bisogna definire il file nel seguente modo:

1- Selezionare l'appropriata opzione per definire il file del menù principale. Viene chiesto il nome del file, che può essere uno qualsiasi (nel nostro caso chiamiamolo appunto clienti).
2- Una volta che è stato inserito il nome del file da creare, il programma chiede quanti record si vogliono creare (è sempre meglio dare un numero di record maggiore rispetto a quello che effettivamente si vuole utilizzare, per avere la possibilità di successivi inserimenti). Nel nostro caso inserire 11; ciò vuol dire che è possibile memorizzare le schede di 10 clienti, in quanto il programma utilizza un record per scrivere su di esso le caratteristiche e la struttura del file.
3- Ciascun record può essere del formato che volete; naturalmente il numero dei caratteri deve essere uguale o maggiore di quelli che volete effettivamente memorizzare in ogni record: nel nostro caso 120.
4- Questa parte richiede alcune precisazioni. È necessario definire un campo per ogni argomento e, per quanto riguarda il nostro esempio per ciascun cliente. Se vogliamo memorizzare l'indirizzo del cliente, bisogna dare un campo chiamato indirizzo e dato che l'indirizzo si

DI FABIO FASCIAMI

compone di più righe, è necessario definire un campo per ciascuna linea di indirizzo (nel nostro caso 3).

5- Il programma adesso vi da le caratteristiche del record; nel nostro caso il file CLIENTI è composto di 10 record di 120 caratteri ciascuno.

Adesso bisogna definire i nomi e le lunghezze dei campi; per il nome non si può superare la lunghezza di 6 caratteri, è bene quindi definire delle sigle di facile comprensione. Per le lunghezze non ci sono limiti, basta non superare in totale il numero di caratteri del record.

NOME DEI CAMPI	LUNGHEZZA
INIZ	6
NOME	15
IND1	20
IND2	15
IND3	15
CAP	10
TEL	15
N.CON	6
FAT.D	8
FAT.N	6
TOT.	116

La lunghezza totale del record è 116, minore quindi di 120 come avevamo indicatoal punto 3. Vediamo adesso l'uso del programma.

Selezionate l'opzione 2 del menù principale.

Se avete commesso degli errori non preoccupatevi perché, una volta finito l'inserimento dei dati viene offerta la possibilità di effettuare correzioni. Nell'inserire la data usate lo standard americano AA/MM/GG, perché in questo modo è possibile effettuare l'ordinamento per esempio sulla data di nascita dei vostri clienti. Selezionate l'opzione 3 per l'ordinamento dei record inseriti (naturalmente se avete inserito un solo record, l'operazione non viene effettuata).

La routine di ordinamento chiede, per prima cosa, il nome del campo che si vuole ordinare; se volete ordinare il file ad esempio in ordine alfabetico, date il campo NOME; il messaggio "STO ORDINANDO" indica che il lavoro procede correttamente. Quando è terminato l'ordinamento si torna al menù principale. Se quando dovete ordinare un file, avete dimenticato i nomi dei vari campi, non preoccupatevi perché con l'opzione 8- STAMPA DATI FILE, risolverete il vostro problema. Selezionando l'opzione 4 del menù principale, il programma chiede il nome del campo su cui effettuare la ricerca del record da modificare.

Date quindi il nome ed in seguito il nominativo scelto. Effettuate le variazioni desiderate e poi tornate al menù principale. Se il nominativo scelto non esiste, viene emesso un messaggio di avviso e il programma torna al menù. Per cancellare un record selezionate l'opzione 5; il programma chiede le informazioni necessarie per trovare questo record ed effettua la cancellazione per poi tornare al menù. I dati inseriti possono essere memorizzati usando l'opzione 6 del menù. Il file viene memorizzato con il nome dato in precedenza (nel nostro caso il file viene memorizzato con il nome CLIENTI DATA A$()).

Quando il computer ha finito l'operazione di memorizzazione, chiede di riavvolgere il nastro per passare alla verifica della registrazione.

Se quest'ultima non fosse corretta digitate GOTO 1 per tornare al menù, e ripetere l'operazione. Per caricare un file già preparato usate l'opzione 7: viene chiesto il nome del file che in seguito è caricato in memoria. Il primo record viene decodificato per conoscere il formato ed i nomi dei campi del file, operazione che può avvenire in qualsiasi momento selezionando l'opzione 8, che dà inoltre la lunghezza dei campi. Per stampare l'intero file utilizzare l'opzione 9, che stamperà a turno ogni record.

ATTENZIONE:
Se vi capita di interrompere il programa col BREAK, digitate GOTO 1 per tornare al menù principale (non date mai il RUN perdereste tutti i dati inseriti).

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

Diamo uno sguardo velocissimo a come il programma è strutturato. Come abbiamo già detto il programma è suddiviso in varie parti; ad ogni parte corrisponde una subroutine che svolge delle istruzioni secondo l'opzione del menù scelta dall'utente.

Come detto ogni subroutine ha come prima linea una REM che indica che tipo di funzioni vengono svolge al suo interno. Quindi prendendo spunto dalle indicazioni sopramenzionate, lasciamo a voi scoprire come funzioni il programma. Vi diciamo solo di dare un'occhiata alla linea 9 dove vengono abilitate le maiuscole, questa è solo una piccola comodità che evita di scrivere con caratteri diversi creando problemi nel riconoscimento nei nomi dei file e dei campi.

ELENCO DELLE VARIABILI

N$	=	Nome del file
A$ (1)	=	Record fittizio
NR	=	Numero di record
SR	=	Tipo di record
NF	=	Numero di campi
F$ (I)	=	Nome del campo
F (I,1)	=	Campo d'inizio
F (I,2)	=	Campo finale
NRU	=	Numero di record usati
FN	=	Numero di campi trovati dalla routine di ricerca
RN	=	Numero di record trovati dalla routine di ricerca

```
   0>REM DataBase by FABIO FASCI
ANI
   5 CLS
   7 REM ABILITAZIONE MAIUSCOLE
   9 IF INT (PEEK 23658/8)=2*INT
 (INT (PEEK 23658/8)/2) THEN POK
E 23658,PEEK 23658+8
  12 CLS : PRINT AT 0,8; INVERSE
 1;"MENU'PRINCIPALE"
  15 PRINT '" 1) DEFINISCE IL FI
LE"''" 2) INSERISCE I DATI"''" 3
) ORDINA IL FILE"''" 4) ALTRI RE
CORD"''" 5) CANCELLA RECORD"''"
6) MEMORIZZA FILE";
  17 PRINT ''" 7) CARICA FILE"''
" 8) STAMPA DATI FILE"''" 9) STA
MPA IL FILE"''" 0) FINE"
  19 PRINT AT 21,0; INVERSE 1;"S
CEGLI L'OPZIONE DESIDERATA": INP
UT LINE O$
  20 IF O$="1" THEN GO SUB 100
  21 IF O$="2" THEN GO SUB 275
  22 IF O$="3" THEN GO SUB 510
  23 IF O$="4" THEN GO SUB 555
  24 IF O$="5" THEN GO SUB 615
  25 IF O$="6" THEN GO SUB 335
  26 IF O$="7" THEN GO SUB 365
  27 IF O$="8" THEN GO SUB 390
  28 IF O$="9" THEN GO SUB 450
  29 IF O$="0" THEN STOP
  30 GO TO 7
 100 REM CREAZIONE TESTATA
 105 CLS : INPUT "NOME DEL FILE:
 ";n$
 110 INPUT "NUMERO DI RECORD: ";
nr
 115 INPUT "N. CARATTERI RECORD:
 ";sr
 120 INPUT "NUMERO DI CAMPI: ";n
f
 125 LET in=1: DIM f$(nf,6): DIM
 f(nf,2)
 130 CLS : PRINT "NOME FILE: ";n
$''nr;" RECORD ";sr;" CARATTERI"
'';
 140 FOR i=1 TO nf
 145 PRINT ''"NOME DEL CAMPO ";i
;" "; FLASH 1;" ";CHR$ 8;: INPUT
 f$(i): PRINT f$(i)
 150 PRINT '"LUNGHEZZA DEL CAMPO
";i;" "; FLASH 1;" ";CHR$ 8;: IN
PUT sf: PRINT sf
 155 LET f(i,1)=in: LET in=in+sf
-1: LET f(i,2)=in: LET in=in+1
 160 NEXT i
 165 IF sr<nf*12+14 THEN LET sr=
nf*12+14
 170 LET nru=1
 175 DIM a$(nr+1,sr)
 180 REM SCRIVE LA TESTATA
 185 LET a$(1,1)="9": LET a$(1,2
 TO 4)=STR$ nr: LET a$(1,5 TO 7)
=STR$ sr: LET a$(1,8 TO 10)=STR$
 nf
 190 LET a$(1,11 TO 13)=STR$ nr
 195 FOR i=0 TO (nf-1)*12 ST
```

```
2
 200 LET a$(1,14+i TO 14+i+5)=f$
(i/12+1)
 205 LET a$(1,14+i+6 TO 14+i+8)=
STR$ f(i/12+1,1)
 210 LET a$(1,14+i+9 TO 14+i+11)
=STR$ f(i/12+1,2)
 215 NEXT i
 220 RETURN
 225 REM LEGGE LA TESTATA
 230 CLS : LET nr=VAL a$(1,2 TO
4): LET sr=VAL a$(1,5 TO 7): LET
 nf=VAL a$(1,8 TO 10): LET nru=V
AL a$(1,11 TO 13)
 235 DIM f$(nf,6): DIM f(nf,2)
 240 FOR i=0 TO (nf-1)*12 STEP 1
2
 245 LET f$(i/12+1)=a$(1,14+i TO
 14+i+5)
 250 LET f(i/12+1,1)=VAL a$(1,14
+i+6 TO 14+i+8)
 255 LET f(i/12+1.2)=VAL a$(1,14
 265 RETURN
 270 REM ROUTINE INSERIMENTO DAT
I
 275 CLS : LET nru=nru+1: LET a$
(1,11 TO 13)=STR$ nru
 280 FOR i=1 TO nf
 285 PRINT AT 2*i,0;f$(i);"  ";a
$(nru,f(i,1) TO f(i,2)); FLASH 1
;" "; FLASH 0
 290 INPUT q$: IF q$<>"" THEN LE
T a$(nru,f(i,1) TO f(i,2))=q$
 295 PRINT AT 2*i,0;f$(i);"  ";a
$(nru,f(i,1) TO f(i,2));"  "
 300 PRINT
 305 NEXT i
 310 INPUT "ALTRO? (S/N)";Q$: IF
 Q$="S" THEN GO TO 280
 315 INPUT "INSERISCI ALTRI RECO
RD (S/N)",q$: IF q$="S" OR q$="s
" THEN GO TO 275
 320 LET a$(1,11 TO 13)=STR$ nru
 325 CLS : RETURN
 330 REM MEMORIZZA IL FILE
 335 CLS
 340 SAVE N$ DATA A$()
 345 PRINT #1;"PREPARA PER LA VE
RIFICA E"'"POI PREMI <ENTER>": P
AUSE 0: CLS
 350 VERIFY N$ DATA A$()
 355 RETURN
 360 REM CARICA IL FILE
 365 CLS : INPUT "NOME FILE";N$
 370 LOAD N$ DATA A$()
 375 GO SUB 230
 380 RETURN
 385 REM STAMPA I DATI DEL FILE
 390 CLS : INPUT "STAMPANTE (S/N
)";Q$
 395 IF Q$="S" THEN OPEN #2,"P"
 400 CLS : PRINT INVERSE 1;"CAMP
O";AT 0,10;"PARTENZA";AT 0,20;"F
INE"''
 405 FOR i=1 TO nf
 410 PRINT f$(i);TAB 10;f$(i,1);
TAB 20;f(i,2)
 415 PRINT
 420 NEXT i
 425 PRINT "NUMERO RECORD USATI=
";nru
 430 OPEN #2,"S"
 435 PRINT #1;"Premi un tasto pe
r continuare": PAUSE 0
 440 RETURN
 445 REM STAMPA IL FILE PER INTE
RO
 450 CLS : INPUT "STAMPANTE (S/N
)";Q$: IF Q$="S" THEN OPEN #2,"P
"
 455 FOR i=2 TO nru
 460 CLS
 465 PRINT TAB 10; INVERSE 1;"NU
MERO RECORD: ";I''
 470 FOR j=1 TO nf
 475 PRINT f$(j);TAB 8;a$(i,f(j,
1) TO f(j,2)): PRINT ''
 480 NEXT j
 485 PRINT #1;"Premi un tasto pe
r continuare": PAUSE 0: CLS
 490 NEXT i
 495 OPEN #2,"S"
 500 RETURN
 505 REM ROUTINE DI ORDINAMENTO
 510 GO SUB 645
 515 IF NOT fn THEN RETURN
 520 PRINT AT 10,10; FLASH 1; IN
K 2;"STO ORDINANDO"
 525 LET sf=0
 530 FOR i=2 TO nru-1: IF a$(i+1
,f(fn,1) TO f(fn,2))<a$(i,f(fn,1
) TO f(fn,2)) THEN LET s$=a$(i):
 LET a$(i)=a$(i+1): LET a$(i+1)=
s$: LET sf=sf+1
 535 NEXT i
 540 IF sf<>0 THEN GO TO 525
 545 RETURN
 550 REM ALTRI DATI
 555 GO SUB 645: IF NOT FN THEN
RETURN
 560 GO SUB 690: IF NOT RN THEN
RETURN
 565 CLS
 570 FOR i=1 TO nf
 575 PRINT AT 2*i,0;f$(i);"  ";a
$(rn,f(i,1) TO f(i,2)); FLASH 1;
" "; FLASH 0
 580 INPUT q$: IF q$<>"" THEN LE
T a$(rn,f(i,1) TO f(i,2))=q$
 585 PRINT AT 2*i,0;f$(i);"  ";a
$(rn,f(i,1) TO f(i,2));"  "
 590 PRINT
 595 NEXT I
 600 INPUT "ALTRO? (S/N)";Q$: IF
 Q$="S" THEN GO TO 570
 605 RETURN
 610 REM CANCELLAZIONE
 615 GO SUB 645: IF NOT fn THEN
RETURN
 620 GO SUB 690: IF NOT rn THEN
RETURN
 625 FOR i=rn+1 TO nru: LET a$(i
-1)=a$(i): NEXT i
 630 LET nru=nru-1: LET a$(i;11
TO 13)=STR$ nru
 635 RETURN
 640 REM CERCA CHIAVE CAMPO
 645 CLS : INPUT "NOME CHIAVE CA
MPO: ";Q$
 650 LET fn=0
 655 IF q$="" THEN RETURN
 660 FOR i=1 TO nf
 665 IF f$(i, TO LEN Q$)=q$ THEN
 LET fn=i
 670 NEXT i
 675 IF NOT fn THEN GO TO 645
 680 RETURN
 685 REM CERCA NUMERO RECORD
 690 CLS : INPUT "VALORE DELLA C
HIAVE: ";r$
 695 IF r$="" THEN RETURN
 700 IF LEN r$<f(fn,2)-f(fn,1)+1

 700>IF LEN r$<f(fn,2)-f(fn,1)+1
 THEN LET r$=r$+" ": GO TO 700
 705 LET rn=0
 710 FOR i=2 TO nru
 715 IF a$(i,f(fn,1) TO f(fn,2))
=r$ THEN LET rn=i
 720 NEXT i
 725 IF NOT rn THEN GO TO 690
 730 RETURN
```

ZX SPECTRUM

LABIRINTO LETTERARIO

Sul classico gioco del Labirinto la variante del "Paroliamo"

Un gioco che, nonostante il titolo abbastanza comune, risulterà senz'altro originale. Sulla base ormai classica del labirinto dal quale si deve uscire in in un tempo determinato, è stata infatti inserita la variante di un altro famoso gioco: il Paroliamo. Le lettere costituenti una determinata parola vengono casualmente disseminate in diversi punti di un labirinto.

Scopo del gioco è appunto cercare di recuperare tutte le lettere, non importa in quale ordine, e quindi ricostruire la parola corrispondente, entro il tempo a disposizione.

Il tutto potrebbe, così come descritto, sembrare abbastanza facile... ma, in realtà non lo è!

Per prima cosa le mura del labirinto sono "mobili" e spostandosi continuamente e casualmente, creano l'inconveniente di intrappolare spesso alcune delle lettere da raccogliere. Trattandosi di un gioco, come già detto, a tempo, il dover aspettare che una lettera sia "liberata" è senz'altro uno svantaggio

per il giocatore.
Seconda particolarità: dopo aver raccolto tutte le lettere, prima di poter fornire al computer la parola ricostruita è necessario uscire dal labirinto, ma a causa delle mura "mobili" può capitare che l'uscita sia da queste sbarrata, con conseguente ulteriore perdita di tempo prezioso.

Poiché una volta usciti dal labirinto si hanno a disposizione, a prescindere dal tempo impiegato nella raccolta delle lettere, solo venti secondi per comunicare al computer, digitandola, la parola trovata consigliamo di cercare di ricostruirla già durante la fase di "recupero".
Il programma offre due varianti di gioco:
— selezione della parola fra quelle incluse nel programma con possibilità di scelta fra sei livelli di difficoltà - da tre a otto lettere per vocabolo.
— scontro fra più giocatori con inserimento diretto di parole di qualsiasi lunghezza - perché non provare con SUPERCALIFRAGILISTICHESPIRALIDOSO???
Per quel che riguarda la struttura del programma, nel listato sono state inserite opportune istruzioni REM.
Attenzione! Le lettere maiuscole inserite fra virgolette ("") vanno digitate dopo essere entrati nel Modo Grafico (GRAPHICS).

```
  10 REM %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
  11 REM %%                      %%
  12 REM %  L A B I R I N T O     %
  13 REM %                        %
  14 REM % L E T T E R A R I O    %
  15 REM %                        %
  16 REM %  ZX-SPECTRUM 16K/48K   %
  17 REM %                        %
  18 REM %%                      %%
  19 REM %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
  20 REM
  25 REM
  60 POKE 23658,8
  70 BORDER 4: PAPER 4: INK 7
  80 GO SUB 9000
  90 CLS
  92 REM
  95 REM menu'
  98 REM
 100 PRINT AT 0,7; PAPER 1;"LABIRINTO LETTERARIO"
 110 BEEP 1,10
 120 PRINT AT 14,2; PAPER 2;" OPZIONI:"
 130 PRINT AT 16,2; PAPER 1;" 1 = VOCABOLARIO COMPUTER"
 140 PRINT AT 18,2; PAPER 1;" 2 = VOCABOLARIO PROPRIO "
 145 GO SUB 1000
 150 INPUT PAPER 1 INK 7;" PREMI 1 O 2 ED <ENTER> ";Z
 155 IF Z>2 OR Z<1 THEN GO TO 150
 160 IF Z=1 THEN GO TO 180
 170 IF Z=2 THEN GO TO 8000
 180 BEEP .2,10: PRINT AT 21,0; PAPER 0;"LIVELLO DIFFICOLTA ?"
 190 INPUT PAPER 2; INK 7;"1 = (FACILE)/ 6 = (DIFFICILE) ";LD
 200 IF LD<1 OR LD>6 THEN GO TO 190
 210 GO SUB 6000
 215 LET Z$=P$(9)
 220 FOR O=1 TO 20
 240 LET X=INT (RND*(LD+2)+1)
 250 LET Y=INT (RND*(LD+2)+1)
 260 LET T$=Z$(X)
 270 LET Z$(X)=Z$(Y)
 280 LET Z$(Y)=T$
 290 NEXT O
 300 GO SUB 5000
 305 REM
 310 REM loop principale
 315 REM
 320 FOR O=1 TO LEN Z$
 330 LET W=2+(INT (RND*19))
 340 LET V=INT (RND*31)
 350 IF CODE SCREEN$ (W,V)=0 THEN GO TO 330
 360 PRINT AT W,V; PAPER 1; INK 7;Z$(O)
 370 NEXT O
 380 POKE 23674,0: POKE 23673,0: POKE 23672,0
 385 LET E$="": LET N=1: LET M=10
 390 LET T=INT (250-((65526*PEEK 23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/50))
 400 PRINT AT 1,24;"   ";AT 1,24; PAPER 1;T
 410 PRINT AT 1,2;E$
 420 PRINT AT M,N; INK 0;"B"
 450 IF INKEY$="P" THEN IF CODE SCREEN$ (M-1,N)>=65 THEN LET K=CODE SCREEN$ (M-1,N): LET E$=E$+CHR$ K: PRINT AT M-1,N;" "
 455 IF INKEY$="P" THEN IF CODE SCREEN$ (M-1,N)<>0 THEN PRINT AT M,N;" ": LET M=M-1: PRINT AT M,N; INK 0;"B"
 460 IF INKEY$="L" THEN IF CODE SCREEN$ (M+1,N)>=65 THEN LET K=CODE SCREEN$ (M+1,N): LET E$=E$+CHR$ K: PRINT AT M+1,N;" "
 465 IF INKEY$="L" THEN IF CODE SCREEN$ (M+1,N)<>0 THEN PRINT AT M,N;" ": LET M=M+1: PRINT AT M,N; INK 0;"B"
 470 IF INKEY$="X" THEN IF CODE SCREEN$ (M,N+1)>=65 THEN LET K=CODE SCREEN$ (M,N+1): LET E$=E$+CHR$ K: PRINT AT M,N+1;" "
 475 IF INKEY$="X" THEN IF CODE SCREEN$ (M,N+1)<>0 THEN PRINT AT M,N;" ": LET N=N+1: PRINT AT M,N; INK 0;"B"
 480 IF INKEY$="Z" THEN IF CODE SCREEN$ (M,N-1)>=65 THEN LET N=CODE SCREEN$ (M,N-1): LET E$=E$+CHR$ K: PRINT AT M,N-1;" "
 485 IF INKEY$="Z" THEN IF CODE SCREEN$ (M,N-1)<>0 THEN PRINT AT M,N;" ": LET N=N-1: PRINT AT M,N; INK 0;"B"
 550 FOR O=1 TO 2
 560 LET W=3+(INT (RND*17))
 570 LET V=INT (RND*31)
 580 IF CODE SCREEN$ (W,V)>=65 THEN GO TO 560
 585 IF W=M OR V=N THEN GO TO 560
 590 PRINT AT W,V;"A"
 600 NEXT O
 610 FOR O=1 TO 2
 620 LET W=3+(INT (RND*17))
 630 LET V=1+(INT (RND*30))
 640 IF CODE SCREEN$ (W,V)>=65 THEN GO TO 620
 650 PRINT AT W,V;" "
 660 NEXT O
 665 IF LEN E$=LEN Z$ THEN PRINT AT 2,15;" "
 670 IF M=2 AND LEN E$=LEN Z$ THEN GO TO 2000
 680 IF T=0 THEN GO TO 3000
 800 GO TO 390
 990 REM
1000 REM movimento
1005 REM
1010 PRINT AT 4,0; PAPER 2;" P = ALTO"
1020 PRINT AT 6,0; PAPER 1;" L = BASSO"
1030 PRINT AT 8,0; PAPER 2;" Z = SINISTRA"
1040 PRINT AT 10,0; PAPER 1;" X = DESTRA"
1050 RETURN
1990 REM
2000 REM parola
2005 REM
2010 FOR O=1 TO 20: BEEP .01,O: NEXT O
2020 CLS : PRINT AT 0,0; PAPER 0;"BRAVO! CE L'HAI FATTA!"
2030 FOR O=1 TO 20: BEEP .01,O: NEXT O
2035 PRINT AT 3,(32-LEN E$)/2; PAPER 2;E$
2040 PRINT AT 5,0; PAPER 1;"INSERISCI LA PAROLA TROVATA!"
2050 PRINT AT 14,3; PAPER 1;"PER CANCELLARE PREMI '0'"
2060 POKE 23674,0: POKE 23673,0: POKE 23672,0
2065 LET J$=""
2070 LET T1=INT (20-((65526*PEEK 23674+256*PEEK 23672)/50))
2072 PRINT AT 7,25;" "
2075 PRINT AT 7,0; PAPER 1;"HAI A DISPOSIZIONE ";T1;" SECONDI"
2080 LET B$=INKEY$
2090 LET J$=J$+B$
2095 IF B$="0" THEN PRINT AT 10,0;"     ": LET J$=""
2100 PRINT AT 10,(32-LEN E$)/2; PAPER 2;J$
2105 FOR O=1 TO 20: NEXT O
2110 IF LEN J$=LEN E$ THEN GO TO 2150
2115 IF T1=0 THEN GO TO 3000
2120 GO TO 2070
2150 IF J$=H$ THEN GO TO 4000
2152 REM
2155 REM errore
2158 REM
2160 CLS : BEEP 1,-30
2170 PRINT AT 6,0; PAPER 2;"PECCATO HAI SBAGLIATO!!!"
2180 PRINT AT 8,((18-LEN H$)/2); PAPER 1;"LA PAROLA ERA ";H$
2190 FOR O=1 TO 100: GO TO 7000
2195 REM
3000 REM tempo scaduto
3002 REM
3005 CLS : BEEP 1,-30
3010 PRINT AT 6,0; PAPER 2;"PECCATO IL TEMPO A DISPOSIZIONE     E' SCADUTO     "
3020 PRINT AT 10,((18-LEN H$)/2); PAPER 1;"LA PAROLA ERA ";H$
3030 FOR O=1 TO 100: GO TO 7000
3090 REM
4000 REM vittoria
4003 REM
4005 FOR O=1 TO 20: BEEP .01,O: NEXT O
4010 CLS
4020 PRINT AT 6,2; PAPER 1;" CONGRATULAZIONI!  "
4030 PRINT AT 8,2; PAPER 2;"HAI IMPIEGATO ";270-(T1+T);" SECONDI"
4040 FOR O=1 TO 100: NEXT O
4050 GO TO 7000
4090 REM
5000 REM definizione labirinto
5005 REM
5010 CLS : PRINT AT 0,2; PAPER 1;"LETTERE";AT 0,23;"TEMPO:"
5020 PRINT AT 2,0;"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA"
5030 PRINT AT 3,0;"A                              A"
5040 PRINT AT 4,0;"A AA A A  AAA A  A AAA  A A AA A"
5050 PRINT AT 5,0;"A A  A A AA A A  A A    A A  A A"
5060 PRINT AT 6,0;"A AA A A AA A    A AA A A AA A"
5070 PRINT AT 7,0;"A        A A  A A A AA AA A  A A        A"
5080 PRINT AT 8,0;"A A       A A A A AA AA A A    A A"
5090 PRINT AT 9,0;"A A AAA A A       A A A A A"
5100 PRINT AT 10,0;"A A A AAA AAAA  AA AAAA A A A A"
5110 PRINT AT 11,0;"A A A   A  A       A A A A"
5120 PRINT AT 12,0;"A A AAA AAAAA A  A AAAAAAA A A A"
5130 PRINT AT 13,0;"AAA     A A A A  A          AAA"
5140 PRINT AT 14,0;"A     AAA A AAA A  A AAA A AAA   A"
5150 PRINT AT 15,0;"AAA                          AAA"
5160 PRINT AT 16,0;"A A AAAAAAAAAA   AAAAAAAAAAAAA A"
5170 PRINT AT 17,0;"A A                          A A"
5180 PRINT AT 18,0;"A AAAAAAAAAAAA   AAAAAAAAAAAAA A"
5190 PRINT AT 19,0;"A                              A"
5200 PRINT AT 20,0;"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA"
5210 RETURN
5990 REM
6000 REM vocabolario
6003 REM
6005 RANDOMIZE
6010 GO SUB 6000+(LD*100)
6020 LET Z=INT (RND*8+1)
6025 LET P$(9)=P$(Z)
6030 LET H$=P$(9)
6040 RETURN
6100 DIM P$(9,3)
6110 LET P$(1)="DUE"
6120 LET P$(2)="MAI"
6130 LET P$(3)="CHE"
6140 LET P$(4)="BUE"
6150 LET P$(5)="PIO"
6160 LET P$(6)="SEI"
6170 LET P$(7)="UNO"
6180 LET P$(8)="ZIO"
6190 RETURN
6200 DIM P$(9,4)
6210 LET P$(1)="BYTE"
6220 LET P$(2)="QUIZ"
6230 LET P$(3)="SOFT"
6240 LET P$(4)="ACRE"
6250 LET P$(5)="ZERO"
6260 LET P$(6)="DAME"
6270 LET P$(7)="BIRO"
6280 LET P$(8)="LOGO"
6290 RETURN
6300 DIM P$(9,5)
6310 LET P$(1)="TERRA"
6320 LET P$(2)="PERLA"
6330 LET P$(3)="GESTO"
6340 LET P$(4)="FESTA"
6350 LET P$(5)="SPORT"
6370 LET P$(7)="SMACK"
6380 LET P$(8)="CARTE"
6390 RETURN
6400 DIM P$(9,6)
6410 LET P$(1)="CALCIO"
6420 LET P$(2)="VALZER"
6430 LET P$(3)="MOTIVO"
6440 LET P$(4)="ESTATE"
6450 LET P$(5)="LONDRA"
6460 LET P$(6)="UNGHIA"
6470 LET P$(7)="ZARINA"
6480 LET P$(8)="MAGICO"
6490 RETURN
6500 DIM P$(9,7)
6510 LET P$(1)="SPECCHI"
6520 LET P$(2)="NOVELLA"
6530 LET P$(3)="NOTORIO"
6540 LET P$(4)="INTRUSO"
6550 LET P$(5)="PHANTOM"
6560 LET P$(6)="MISSILE"
6570 LET P$(7)="MALIZIA"
6580 LET P$(8)="TORPEDO"
6590 RETURN
6600 DIM P$(9,8)
6610 LET P$(1)="SPECTRUM"
6620 LET P$(2)="COMPUTER"
6630 LET P$(3)="CREATURA"
6640 LET P$(4)="SANDOKAN"
6650 LET P$(5)="GERMANIA"
6660 LET P$(6)="COMPRESO"
6670 LET P$(7)="IDROGENO"
6680 LET P$(8)="RISOLUTO"
6690 RETURN
6990 REM
7000 REM richiesta altro gioco
7005 REM
7010 PRINT AT 10,2; PAPER 1;"VUOI GIOCARE ANCORA? "
7020 IF INKEY$="S" THEN RUN
7030 IF INKEY$="N" THEN STOP
7040 GO TO 7020
7900 REM
8000 REM inserimento parola
8005 REM
8010 INPUT ; PAPER 1; INK 7;" INSERISCI LA PAROLA "; LINE H$
8020 BEEP .2,10
8025 LET Z$=H$
8030 FOR O=1 TO 20
8050 LET X=INT (RND*LEN Z$)+1
8060 LET Y=INT (RND*LEN Z$)+1
8070 LET T$=Z$(X)
8080 LET Z$(X)=Z$(Y)
8090 LET Z$(Y)=T$
8100 NEXT O
8110 GO TO 300
8990 REM
9000 REM set di caratteri
9005 REM
9010 FOR O=0 TO 15: READ Z: POKE USR "A"+O,Z: NEXT O
9020 DATA 255,129,189,189,189,189,129,255
9030 DATA 56,56,16,254,16,40,68,130
9040 RETURN
```

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

RENUMBER

UTILITÀ

DI FABIO FASCIANI

Un utile programma che vi permetterà di riordinare i vostri programmi più lunghi.

Questo programma fa in modo che lo Spectrum simuli la funzione RENUMBER con la quale c'è la possibilità di rinumerare e riordinare le linee di un programma.
L'utilità di un programma di renumber è proprio questa, e cioè di riordinare automaticamente tutti i numeri di linea appena cominciano ad essere un po' confusi.
Il programma che vi presentiamo effettua tale riordinamento, naturalmente con l'esclusione dei numeri che sono posti dietro le istruzioni GOTO e GOSUB che dovrete modificare singolarmente. Il programma va fatto girare con RUN 9001 oppure con GOTO 9001. All'inizio appariranno i display di input che chiedono l'inserimento prima del numero di linea da cui si deve iniziare la rinumerazione, poi del numero nuovo di linea iniziale ed infine del "salto" desiderato tra linea e linea.
Naturalmente l'operazione può essere ripetuta più volte consecutivamente per rinumerare secondo criteri diversi più gruppi di linee separatamente, pur facendo parte queste dello stesso programma.
Vi consigliamo, una volta digitato il programma, di salvarlo con SAVE "renumber" in modo di averlo sempre pronto. Quando vi occorrerà per caricarlo in memoria usate il comando MERGE "renumber" che permette il caricamento del programma sopracitato senza che il programma che state scrivendo e che è residente nella RAM venga cancellato.
Per fare ciò bisogna porre delle condizioni che per il buon funzionamento del programma devono essere tassativamente rispettate: e cioè che il programma da rinumerare non usi le linee da 9000 a 9030, ed inoltre non usi nessuna di queste variabili che sono riservate per il funzionamento della routine di RENUMBER.

- ni = numero di linea da cui deve partire il renumber.
- nni = nuovo numero di linea iniziale.
- sl = step fra un numero di linea e il successivo.
- im = che contiene l'indirizzo di memoria iniziale con il quale si predispone il computer per cambiare i numeri di linea.
- nx = contenente l'indirizzo di memoria che all'inizio conterrà il valore 0, ed in seguito uno alla volta i numeri delle linee che dovranno essere cambiati.

STRUTTURA DEL PROGRAMMA

- 9000: Viene inserito il comando STOP per determinare la fine del programma da rinumerare e l'inizio della routine di renumber.
- 9001: Input del numero di linea iniziale da rinumerare.
- 9002: Input del nuovo numero di linea iniziale.
- 9003: Input della distanza (STEP) fra le linee.
- 9010-9012: Inizializzazione delle variabili im e nx che contengono i numeri delle linee prese in esame.
- 9014: Controllo che il numero di linea attuale non sia uguale al numero di linea iniziale da rinumerare, sè ciò fosse vero si memorizzzerà il nuovo numero (cioé quello di linea iniziale da rinumerare) e si andrà a leggere il numero della linea successivo.
- 9016: Controllo che il numero di linea non sia uguale a 9000 (linea di inizio della routine di renumber), se si verificasse questo caso il programma salterebbe alla linea 9030.
- 9018-9020: Inserimento dei numeri di linea rinumerati negli appositi indirizzi di memoria.
- 9022-9025: Ritorno del programma al controllo del successivo numero di linea da rinumerare.
- 9020: Display del listato con i nuovi numeri di linea.

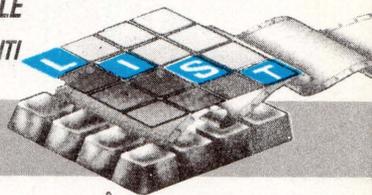
```
   0 >REM RENUMBER by FABIO FASCI
ANI
9000 STOP
9001 INPUT "Inserire N. di linea
 iniziale ";ni
9003 INPUT "Inserire nuovo N. di
 linea iniziale ";nni
9004 INPUT "Inserire lo step fra
 le linee ";sl
9010 LET im=PEEK 23635+256*PEEK
23636-1
9012 LET nx=PEEK (im+1)*256+PEEK
 (im+2)
9014 IF nx<ni THEN GO TO 9025
9016 IF nx=9000 THEN GO TO 9030
9018 POKE (im+1),INT (nni/256)
9020 POKE (im+2),nni-256*INT (nn
i/256)
9022 LET nni=nni+sl
9025 LET im=im+4+PEEK (im+3)+256
*PEEK (im+4)
9027 GO TO 9012

9030 >LIST
```

TI 99/4A

DI OSVALDO CONTENTI

PROGETTO D.A.C.I.A.

Ovvero: Dialoghi Al Computer d'Intelligenza Artificiale

Non è da oggi che l'affascinante possibilità di comunicare con un computer si è impadronita delle ricerche di vari scienziati o di esperti programmatori. Già nel 1966, Joseph Waizenbaum, del Massachusetts Insistitute of Technology, scriveva il famoso programma "Eliza", che simulava una conversazione a livello terapeutico di uno psicanalista alle prese con il suo umano paziente.

Il programma non era esente da errori di interpretazione, ma conteneva una serie di prudenziali risposte pre-impostate, sul tipo di: "Vai avanti, per favore", che appianavano qualsiasi operazione atta a recuperare la "parola chiave" che avrebbe dovuto innescare invece una risposta pressocché logica.

Un esempio pratico vi chiarirà meglio il procedimento di replica di Eliza: quando il computer trova una frase dove è contenuto un riferimento ad un membro della famiglia come "mio fratello" o "mia madre", risponde invariabilmente "Dimmi qualcos'altro della tua famiglia", dando la sensazione di aver seguito lucidamente il discorso; questa semplice routine unita ad una banca dati dei termini più ricorrenti riesce abbastanza efficacemente a sostenere un dialogo simulato.

Altri programmi per conversare con il computer sono lo "Shrdlu" che invita a discorrere su di un mondo fatto di blocchi colorati adagiati su di un tavolo, o il famoso "Racter", di William Chamberlain e Thomas Etter che ci parla in modo assai sofisticato del suo "mondo mentale".

Progetto DACIA si affianca a queste sperimentazioni capovolgendone l'idea base, strutturando cioè dei dialoghi dove l'interrogante è il computer e l'interlocutore l'unità carbonio (l'umano).

Questo sistema consente a DACIA di limitare al mimino il campo delle possibili risposte, sia perché più logicamente compatibili alla sua ristretta memoria, sia per settorizzare in ambiti accettabili gli interventi di replica, deputando al suo archivio il compito di tradurre attraverso il ritrovamento della "parola chiave" i contenuti probabili delle risposte dell'utente.

Il meccanismo di dialogo si concretizzerà in:

1) DOMANDA DI DACIA
2) REPLICA UMANA
3) OSSERVAZIONI LOGICHE DI DACIA SULLA REPLICA UMANA

Tutto ciò con piena libertà, da parte dell'interloquito, di rispondere a DACIA nella forma che crederà più opportuna, caricandosi della responsabilità di un "fuori tema", che porterebbe il computer a designare osservazioni e appunti sulla logicità umana.

Ma DACIA non contiene esclusivamente cicli di conversazione, questi sono solo il prologo dell'intero programma, per cui troverete in seguito quello che potremmo definire un *Esperimento di logica a distanza* intitolato, "IL GIOCO DEI TRE LIBRI", un lucido esempio di come un computer possa seguire delle azioni compiute in casa vostra esaminandole e riportandovi esattamente le nuove condizioni intervenute, sempre che sia adeguatamente informato sulle vostre successive mosse.

Nel "GIOCO DEI TRE LIBRI", DACIA vi inviterà a collocare uno sull'altro tre volumi di diversi colori ed a spostarli di posizione uno alla volta, informandola di ogni spostamento, digitando semplicemente: "ROSSO SU GIALLO, BIANCO SOTTO ROSSO" e così via; dopo un qualsiasi numero di movimenti, potrete ordinare al computer: DISPONILI, (cioè elencami l'attuale disposizione) ed esso lo farà partendo dal libro superiore.

È facile trarne l'immagine di un "occhio logico" che segue le vostre mosse nel *vostro* ambiente naturale, fornendo a DACIA non dei codici, né delle visualizzazioni grafiche (facilmente interpretabili), ma semplici frasi di uso comune che instaurano nettamente, anche a livello psicologico, una gradevole atmosfera conversativa.

Per finire, DACIA vi pregherà di formare assieme a lei un componimento poetico, per lo più di carattere "ermetico", fornendole un verbo all'infinito, sul quale lei ricamerà l'intera composizione.

Nella "POESIA IN COMUNE", siamo certi vi stupirete non poco di alcune frasi elaborate da DACIA, per la loro profondità e l'eleganza della stesura, data da quattro rilevamenti RND, in altrettanti archivi separati dotati di forme verbali, nomi e locuzioni di diversa specie, nel numero di cinquanta stringhe per ogni archivio, che portano a 6.250.000 le possibilità di frasi poetiche, arrivando alla considerevole cifra di 312.500.000 qualora si supponga da parte dell'utente un bagaglio minimo di 50 verbi all'infinito.

COME DIALOGARE CON DACIA nelle risposte:

— Esprimersi in un italiano corretto
— Digitare solo le lettere maiuscole
— Evitare la punteggiatura (che causa una WARNING INPUT ERROR)

Nel "Gioco dei tre libri":

— Digitare esclusivamente i nomi: GIALLO, ROSSO e BIANCO, nonché i soli avverbi di luogo "SU" e "SOTTO"

Nella "Poesia in comune":

— Fornire a DACIA un verbo all'infinito, semmai in connubio con un aggettivo (es: vagare felici) con un verbo riflessivo (es: ritrovarsi a pensare)

Istruzioni più dettagliate sono contenute nel programma.

TI 99/4A PROGETTO D.A.C.I.A.

RICERCA DELLA PAROLA CHIAVE

Quasi tutto il merito va alla funzione POS, che indica il punto in cui per la prima volta si incontra la stringa-2 nella stringa-1, partendo, come impostato nel programma, dal primo carattere a sinistra della risposta umana, denominata R$.
In seguito, attingendo da un archivio di DATA la stringa-chiave A$, abbiamo scritto:
IF POS (R$, A$, I)< >8 THEN.....
vale a dire: se il risultato della POS è diverso da zero (cioè la stringa A$ è presente nella R$), allora vai alla riga..... della ON A GOTO, che penserà a distribuire le relative osservazioni di DACIA alla parola-chiave ritrovata.
Una particolare attenzione è stata riposta nella preparazione dell'archivio delle parole: troverete infatti degli inusuali vocaboli tronchi come, RROR, FANTASC ecc., che stanno per le varianti di risposta: TERRORE, ORRORE, ORRORIFICO, FANTASCIENZA, FANTASCIENTIFICO. Tutta questa serie di varianti ed altre ancora avrebbero riempito spazi di memoria troppo ampi per le capacità del Texas; invece in questo modo non solo abbiamo risparmiato memoria riducendo i termini all'"osso", ma li abbiamo resi pluri-comprensivi di una gran massa di vocaboli.

COME REALIZZARE UN PROGRAMMA DI CONVERSAZIONE

La stesura di un programma di intelligenza artificiale si associa spesso alla figura di Susan Calvin — la robopsicologa dei racconti di Isaac Asimov — e alle tre leggi della robotica; progetti da mainframes non certo adatti a dei piccoli "home".
Il successo di un programma intelligente sta invece proprio nella sua semplicità, proponendosi traguardi minimi che potranno essere opportunamente ampliati non appena si siano raggiunti dei primi tangibili risultati.
A questo riguardo il primo suggerimento consiste nell'inquadrare con precisione il tema che desiderate affrontare in una conversazione con il computer. Esso non deve contenere un assunto troppo vasto, come "La storia dell'Arte" o "La geografia astronomica", ma uno specifico settore di queste conoscenze, così i temi potrebbero vertere sulla "Scultura Donatelliana", o "Saturno e le sue lune", mettendovi a vostro agio nella raccolta di informazioni e sulle possibili domande dell'interlocutore umano.
Non dimenticate in seguito di "mettere alla prova" il vostro programma dinanzi alle domande dei vostri amici o parenti: due teste ragionano meglio di una e quei piccoli o grandi intoppi che si riveleranno nel listato non produrranno altro che ulteriori esperienze e osservazioni alle quali non avevate pensato. Usate chi vi sta vicino come supervisore del vostro lavoro, un po' come i collaudatori dei velivoli sperimentali e tutto filerà liscio, con la prospettiva di presentare un siffatto programma, come ricerca scolastica o come "tesina" di fine anno; pensate alla soddisfazione e agli "otto" che fioccherebbero; una vera nevicata!
Intanto studiate attentamente l'analisi del listato, che vi tornerà senz'altro utile quale base per i vostri progetti.

ELENCO VARIABILI PRINCIPALI

A$ = Stinga contenuta in archivio
R$ = Stringa della risposta umana
X$ = Stringa supplementare fuori archivio
G = Valore corrispondente alla posizione del libro giallo
B = Valore corrispondente alla posizione del libro bianco
R = Valore corrispondente alla posizione del libro rosso

ANALISI DEL LISTATO

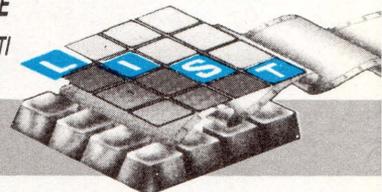
Righe	Descrizione
10-90	Display titolatura
140-190	Cicli di assegnazione dei colori
240-290	Display del prologo di DACIA e prima domanda
300-370	Richiesta in video della prima risposta e ciclo di ricerca della parola-chiave
390-470	Display delle possibili osservazioni di DACIA alla prima risposta
500-580	Display seconda domanda, INPUT di risposta e ciclo di ricerca della parola-chiave
590-730	Display delle osservazioni di DACIA alla seconda risposta
740-760	Archivio parola-chiave prima domanda
770	Archivio parola-chiave seconda domanda
780	Archivio parola-chiave terza domanda
790	Archivio parola-chiave quarta domanda
800-810	Archivio parola-chiave quinta domanda
820-860	Archivio osservazioni di DACIA alla quinta risposta
870-880	Archivio spostamenti possibili del gioco dei tre libri
910-990	Display terza domanda, INPUT di risposta e ciclo di ricerca della parola chiave
1000-1150	Display delle possibili osservazioni di DACIA alla terza risposta
1180-1260	Display quarta domanda, INPUT di risposta e ciclo di ricerca della parola-chiave
1270-1320	Display delle possibili osservazioni di DACIA sulla quarta risposta
1350-1430	Display quinta domanda, INPUT di risposta e ciclo di ricerca della parola-chiave
1450-1490	Ciclo di ricerca e display osservazioni di DACIA alla quinta risposta
1510-1550	Ricerca di ulteriori osservazioni alla quinta risposta fuori archivio
1590-1640	Display regole del gioco dei tre libri
1670-1740	Richiesta in video del movimento dei libri e ricerca in archivio della stringa dettata
1750-1760	Rimando alla INPUT di riga 1670 per errata scrittura
1770-2130	Suddivisione e calcolo logico dell'attuale disposizione dei libri
2140-2180	Attribuzione matematica dell'attuale disposizione dei libri e indirizzamento ai relativi colori
2190-2270	Display conclusivo di disposizione dei libri e ritorno ad inizio ciclo
2290-2300	Display prologo della poesia in comune e richiesta in video del verbo all'infinito
2310-2350	Controllo della INPUT di linea 2300 e rimando alla stessa per errata scrittura
2370-2520	Ciclo "Z" per ricerca negli archivi della poesia e sottociclo "A" per ulteriore ricerca della locuzione e sua stampa

2550-2630	1° archivio poesia	2820-2910	4° archivio poesia
2640-2720	2° archivio poesia	2930-3010	Display di fine programma e richiesta in video per ritorno a capo
2730-2810	3° archivio poesia		

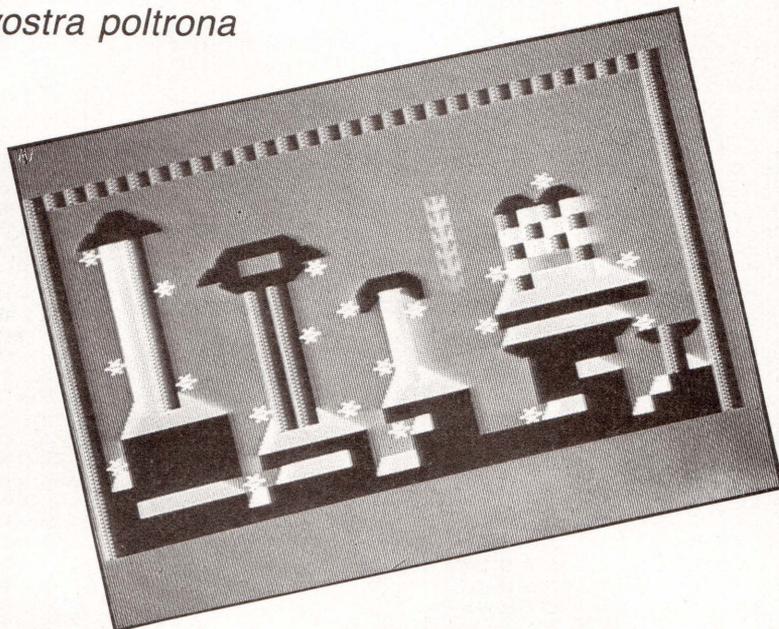
```
10 CALL CLEAR
20 CALL SCREEN(12)
30 PRINT "--------------------        -p
rogetto D.A.C.I.A.":;
40 PRINT "-Dialoghi...........":;
50 PRINT "-Al.................":;
60 PRINT "-Computer di........":;
70 PRINT "-Intelligenza.......":;
80 PRINT "-Artificiale........          --
-------------------":::;
90 PRINT "-di O.CONTENTI-1986@":;
100 FOR A=1 TO 2000
110 NEXT A
120 CALL CLEAR
130 CALL SCREEN(6)
140 FOR A=1 TO 8
150 CALL COLOR(A,16,1)
160 NEXT A
170 FOR A=9 TO 12
180 CALL COLOR(A,2,1)
190 NEXT A
200 G=300
210 B=20
220 R=1
230 PRINT "............................"
240 PRINT "ciao.il mio nome e' DACIA,e'
la prima volta che provo a dialogare con
 un umano,spero"
250 PRINT "quindi che mi scuserai per gl
i eventuali errori di interpretazione.ti
 ringrazio fin d'ora."
260 PRINT "............................"
::::
270 FOR A=1 TO 10
280 NEXT A
290 PRINT "che sensazione provi nel conv
ersare con un computer ?"::
300 INPUT R$
310 PRINT ""::
320 RESTORE 740
330 FOR A=1 TO 33
340 READ A$
350 IF POS(R$,A$,1)<>0 THEN 410
360 CALL SOUND(-100,ASC(A$)*100,10)
370 NEXT A
380 REM STANDARD
390 PRINT "ho una grande stima di voi um
ani,forse perche' siete cosi' creativame
nte illogici...":;
400 GOTO 480
410 IF A<12 THEN 430
420 IF A<23 THEN 450 ELSE 470
430 PRINT "non ti mangio mica !"::
440 GOTO 480
450 PRINT "ho capito.forse non mi ritien
i all'altezza di una conversazione con u
n umano."::
460 GOTO 480
470 PRINT "te ne sono molto grata,quello
 che dici mi stimola i circuiti !"::
480 FOR A=1 TO 1000
490 NEXT A
500 PRINT "hai dei fratelli o delle sore
lle in famiglia ?"::
510 INPUT R$
520 PRINT ""::
530 RESTORE 770
540 FOR A=1 TO 10
550 READ A$
560 IF POS(R$,A$,1)<>0 THEN 610
570 CALL SOUND(-100,ASC(A$)*100,10)
580 NEXT A
590 PRINT "e' una spiegazione che non ri
entra nella mia logica....."::
600 GOTO 890
610 ON A GOTO 710,620,640,660,660,660,71
0,710,710,710
620 X$="una sorella"
630 GOTO 680
640 X$="un fratello"
650 GOTO 680
660 X$="una compagnia"
670 PRINT ""
680 PRINT "sei una persona fortunata.anc
he io vorrei avere";X$;"noi home compute
r siamo soli"
690 PRINT "al massimo abbiamo qualche co
llegamento con il MODEM.ma io mi sento a
bbandonata....."::
700 GOTO 890
710 PRINT "anche io sono sola.l'essere c
omputer a volte significa essere utilizz
ati solo per immagazzinare dati"
720 PRINT "ma non serviamo SOLO a questo
."::
730 GOTO 890
740 DATA "NON","PAUR","FRUSTRA","DISAGI"
,"BRUTT","SGRAD","IMPRESSIONANTE","ALLAR
M","CATTIV","ANGOSC","TREM"
750 DATA "INDIFFEREN","NULLA","NIENTE","
STUPID","SCIOCC","ASSURD","ORRIBIL","CRE
TIN","SCEM","PERPLESS","ZAT"
760 DATA "GRADEVOL","BELL","ECCITA","MER
AVIGLI","STUPEND","MAGNIFIC","ESALT","EC
CEZ","FANTA","PIACE","EMOZIO"
770 DATA "NE ","SORELL","FRATELL","SI","
CERT","SICUR","NO","NON","SOL","UNIC"
780 DATA "MAMMA","MADRE","PAPA","PADRE",
"BABBO","FRATELL","SORELL","NONN","ZI","
CUGIN","NIPOT"
790 DATA "NO","NON","NEANCHE","MAI","FOR
SE","SE","POTREI"
800 DATA "COMIC","AVVENTUR","FANTASCIEN"
,"GIALL","MUSICAL","COMMEDI","GUERR","DR
AMMATIC","RROR","IMPEGNAT"
810 DATA "SENTIMENT","CARTON","STORIC","
OLOSSAL","POLIZ","RILL","WEST","AZION","
BRILLANT","BRIVID","PSIC","AMOR"
820 DATA "VERDONE O TROISI","INDIANA JON
ES","E.T. O EXPLORERS","POIROT O MISS. M
ARPLE","FRED ASTAIRE"
830 DATA "AMICI MIEI ATTO TERZO","RAMBO"
,"LOVE STORY","DRACULA O FRANKENSTEIN","
FELLINI O ANTONIONI"
840 DATA "TELENOVELAS MESSICANA","TOPOLI
NO O I PUFFI","-LA BIBBIA-","BEN HUR","C
OLOMBO","DARIO ARGENTO"
850 DATA "MEZZOGIORNO DI FUOCO","MAD MAX
","LA SIGNORA IN ROSSO","OMICIDIO A LUCI
 ROSSE","IL SETTIMO SIGILLO"
860 DATA "VIA COL VENTO"
870 DATA "LO SU B","LO SU R","LO SOTTO R
","LO SOTTO B","CO SU G","CO SU R","CO S
OTTO G","CO SOTTO R","SO SU B"
880 DATA "SO SU G","SO SOTTO B","SO SOTT
O G","DISPONILI","FINE"
890 FOR A=1 TO 3000
900 NEXT A
910 PRINT "senti,con chi vai piu' d'acco
rdo in famiglia ?"::
920 INPUT R$
930 PRINT ""::
940 RESTORE 780
950 FOR A=1 TO 11
960 READ A$
970 IF POS(R$,A$,1)<>0 THEN 1020
980 CALL SOUND(-100,ASC(A$)*100,10)
990 NEXT A
1000 PRINT "se ho ben capito non ami pro
prio nessuno in famiglia....forse dovres
ti fare tu il primo passo...."::
1010 GOTO 1160
1020 ON A GOTO 1030,1030,1050,1050,1050,
1070,1070,1090,1110,1130,1150
1030 PRINT "ti capisco,la mamma e' sempr
e la persona piu' comprensiva della fami
glia...."::
1040 GOTO 1160
1050 PRINT "e fai bene,deve essere un uo
mo molto dolce !"::
1060 GOTO 1160
1070 PRINT "magari perche' ci giochi ass
ieme....ti capisco...."::
1080 GOTO 1160
1090 PRINT "ti comprendo,i nonni hanno s
pesso una serenita' ed una dolcezza incr
edibili !"::
1100 GOTO 1160
1110 PRINT "forse perche' gli zii sono s
empre prodoghi di regali,prova a dire ch
e non e' vero !"::
1'20 GOTO 1160
1130 PRINT "hai ragione ! con i propri c
ugini e' sempre un giorno di festa !"::
1140 GOTO 1160
1150 PRINT "e' giusto.i nipoti,piccoli o
 grandi che siano,rendono sempre la vita
 piu' felice !"::
1160 FOR A=1 TO 3000
1170 NEXT A
1180 PRINT "cambiando discorso,se io ave
ssi due gambe,mi porteresti fuori con te
 ?"::
1190 INPUT R$
1200 PRINT ""::
1210 RESTORE 790
1220 FOR A=1 TO 7
1230 READ A$
1240 IF POS(R$,A$,1)<>0 THEN 1290
1250 CALL SOUND(-100,ASC(A$)*100,10)
1260 NEXT A
1270 PRINT "ti ringrazio,e' una grande p
rova di fiducia quella che mi dimostri !
"::
1280 GOTO 1330
1290 IF A<5 THEN 1300 ELSE 1320
1300 PRINT "questo aumenta la mia frustr
azione nel confronto di voi umani....ma
andiamo avanti.."::
1310 GOTO 1330
1320 PRINT "i tuoi dubbi sono legittimi,
ma non farei nulla di strano,te l'assicu
ro !"::
1330 FOR A=1 TO 2000
1340 NEXT A
1350 PRINT "che genere di film preferisc
i ?"::
1360 INPUT R$
1370 PRINT ""::
1380 RESTORE 800
1390 FOR A=1 TO 22
1400 READ A$
1410 IF POS(R$,A$,1)<>0 THEN 1450
1420 CALL SOUND(-100,ASC(A$)*100,10)
1430 NEXT A
1440 GOTO 1510
1450 RESTORE 820
1460 FOR B=1 TO A
1470 READ X$
1480 NEXT B
1490 PRINT "forse ho capito,sul tipo di"
,X$;::
1500 GOTO 1560
1510 IF POS(R$,"TUTTI",1)<>0 THEN 1530
1520 IF POS(R$,"QUALS",1)<>0 THEN 1530 E
```

```
LSE 1550
1530 PRINT "mi pare di capire che non ha
i dei gusti particolari,ma guardi un po'
 di tutto.......":: 
1540 GOTO 1560
1550 PRINT "sembra proprio che non ti pi
accia alcun film ! che strano tipo sei !
"::
1560 FOR A=1 TO 2000
1570 NEXT A
1580 REM  GIOCO DEI TRE LIBRI
1590 PRINT "OK ! ora giochiamo.procurati
 TRE libri,uno ROSSO,uno BIANCO e uno GI
ALLO e ponili l'uno sull'altro"
1600 PRINT "seguendo l'ordine suddetto d
ei colori a partire dal libro piu' basso
.dopo sposterai un libro alla"
1610 PRINT "volta,scrivendomi OGNI movim
ento dicendo:(ad es.),ROSSO SU GIALLO o
BIANCO SOTTO ROSSO e cosi' via."
1620 PRINT "RICORDATI che posso accettar
e solo i tre colori suddetti,nonche' gli
 avverbi di luogo-SU-e-SOTTO-"
1630 PRINT "QUANDO VORRAI potrai dirmi-D
ISPONILI-e io ti diro' come sono messi i
 libri a partire dal piu' alto."
1640 PRINT "se vuoi chiudere il gioco sc
rivi-FINE-.puoi cominciare !"::
1650 FOR A=1 TO 5000
1660 NEXT A
1670 INPUT R$
1680 PRINT ""::
1690 RESTORE 870
1700 FOR A=1 TO 14
1710 READ A$
1720 IF POS(R$,A$,1)<>0 THEN 1770
1730 CALL SOUND(-100,ASC(A$)*100,10)
1740 NEXT A
1750 PRINT "non capisco.ripeti !"::
1760 GOTO 1670
1770 ON A GOTO 1870,1780,1960,2010,2070,
2060,2090,2080,2110,2100,2120,2130,2140,
2290
1780 IF B<R THEN 1790 ELSE 1830
1790 G=300
1800 R=10
1810 B=2
1820 GOTO 2260
1830 B=200
1840 G=30
1850 R=1
1860 GOTO 2260
1870 IF R<B THEN 1880 ELSE 1920
1880 G=300
1890 B=20
1900 R=1
1910 GOTO 2260
1920 R=100
1930 G=30
1940 B=2
1950 GOTO 2260
1960 IF B>R THEN 1970 ELSE 1920
1970 B=200
1980 R=10
1990 G=3
2000 GOTO 2260
2010 IF R<B THEN 1830
2020 R=100
2030 B=20
2040 G=3
2050 GOTO 2260
2060 IF G<R THEN 1970 ELSE 1880
2070 IF R>G THEN 2020 ELSE 1830
2080 IF G<R THEN 2020 ELSE 1790
2090 IF R<G THEN 1880 ELSE 1920
2100 IF B<G THEN 1920 ELSE 1970
2110 IF G<B THEN 2020 ELSE 1790
2120 IF G<B THEN 1970 ELSE 1880
2130 IF B>G THEN 1830 ELSE 1790
2140 GBR=G+B+R
2150 GBR$=STR$(GBR)
2160 FOR A=1 TO 3
2170 G=ASC(SEG$(GBR$,A,1))
2180 ON G-48 GOTO 2190,2210,2230
2190 PRINT "ROSSO"::
2200 GOTO 2240
2210 PRINT "BIANCO"::
2220 GOTO 2240
2230 PRINT "GIALLO"::
2240 NEXT A
2250 GOTO 1670
2260 PRINT "OK ! vai avanti."::
2270 GOTO 1670
2280 REM  LA POESIA IN COMUNE
2290 PRINT "ora creeremo assieme una poe
sia,tu scrivimi un verbo all'INFINITO e
al resto pensero' io.....":: 
2300 INPUT R$
2310 IF POS(R$,"FINE",1)<>0 THEN 2920
2320 PRINT ""::
2330 IF POS(R$,"ARE",1)<>0+POS(R$,"ERE",
1)<>0+POS(R$,"IRE",1)<>0 THEN 2360
2340 PRINT "un verbo all'INFINITO.prego.
"::
2350 GOTO 2300
2360 PRINT "...........................
";R$::
2370 FOR Z=1 TO 4
2380 ON Z GOTO 2390,2410,2430,2450
2390 RESTORE 2550
2400 GOTO 2460
2410 RESTORE 2640
2420 GOTO 2460
2430 RESTORE 2730
2440 GOTO 2460
2450 RESTORE 2820
2460 RANDOMIZE
2470 FOR A=1 TO INT(49*RND+1)
2480 READ A$
2490 CALL SOUND(-100,ASC(A$)*100,10)
2500 NEXT A
2510 PRINT A$::
2520 NEXT Z
2530 PRINT "...........................
2540 GOTO 2340
2550 DATA "NEL BUIO","NELLA NOTTE","FRA
LE STELLE","FRA I PIANETI","NEL CAOS","I
N CITTA'","IN UN PRATO"
2560 DATA "ALLEGRAMENTE","STANCAMENTE","
ANNOIATI","PENSOSI","ASTUTAMENTE","SENZA
 PENSIERI","IN COMPAGNIA"
2570 DATA "CON TE","CON MARIA","FURIOSAM
ENTE","PAZZAMENTE","SORRIDENDO","CON VIO
LENZA","NELLA LUCE","COMPOSTI"
2580 DATA "SENZA TREGUA","COME UN ROBOT"
,"DORMIRE","MORIRE","CON UN ALIENO"
2590 DATA "INSIEME A TE","PER SEMPRE","L
ONTANO","E DIMENTICARE","NEL FUTURO","E
COLPIRE IL SEGNO","DA SOLO"
2600 DATA "ATTONITI","DISTANTI","NEL FUO
CO"
2610 DATA "NELLA FORESTA","NEL MARE","FR
A LE ONDE","SOTTO LA PIOGGIA","IN PARADI
SO","NELL'INFERNO"
2620 DATA "CON GLI OCCHI","ASSIEME ALLA
LUNA","CON UN VECCHIO SAGGIO","CON IL DE
STINO","CON VEEMENZA"
2630 DATA "FRA LA GENTE"
2640 DATA "RICONOSCERSI","RITROVARSI","P
ERDERSI","CULLARSI","NASCONDERSI","CADER
E","TRINCERARSI","CELARSI"
2650 DATA "RIPOSANDOSI SOLO","SENZA CADE
RE","E DIVERTIRSI","NON ENTRANDO","FRUGA
NDO","AVVENTURANDOSI"
2660 DATA "RICHIUDENDOSI","LANCIANDOSI",
"ACCAREZZANDOSI","ESPRIMENDOSI","E SCIVO
LARE","PER CONFORTARSI"
2670 DATA "PER CONSUMARSI","AVVITANDOSI"
,"INFILANDOSI","SEGUENDOTI","FARNETICAND
O","FORSE SOGNARE"
2680 DATA "FORSE SPEGNENDOSI","GALLEGGIA
NDO"
2690 DATA "RIVOLTANDOSI","TU ED IO","AGG
RAPPANDOSI","UNITI","UNENDOCI","AVVINTI"
,"PER APPARIRE","FERMANDOSI"
2700 DATA "SENZA MAI ESSERE","ATTERRANDO
"
2710 DATA "RIGENERARSI","CRESCERE","SOGG
IORNARE","SPECCHIARSI","CATAPULTARSI","A
NNICHILIRSI","COMPLETARSI"
2720 DATA "CORRERE","GUARDARSI","PERPETU
ARSI","NUTRIRSI"
2730 DATA "NELL'AMORE","NELLE BRACCIA","
NEL CALORE","NELL'ABBRACCIO","NEI SOSPIR
I","NEI GEMITI","NEL GREMBO"
2740 DATA "NEI PASCOLI","NEL PRECIPIZIO"
,"NEI BARACCONI","NELLE SALE","NELLA PRA
TICA","NEGLI SPAZI"
2750 DATA "NEI SILENZI","NEI QUESITI","N
ELLE PIANURE","NEI VOLTI","NELL'INCONPRE
NSIONE","ALLA VISTA"
2760 DATA "NELL'ASPREZZA","NELLE SPIRE",
"NEGLI APPARTAMENTI","NELLA MONGOLFIERA"
,"NEI MECCANISMI","NEL FALO'"
2770 DATA "E NEL SOGNO RAMMENTARSI","NEL
LE GALASSIE"
2780 DATA "NEL LETTO","NELLO STRANIERO",
"IN UN'EFFIGE","NEL TEMPIO","NEL MEZZO",
"NEI PARAGGI","NEL VUOTO"
2790 DATA "NELLA PIAZZA","IN UN SOLCO","
NELLA GABBIA"
2800 DATA "NEL CUORE","NEL VIVO","NEL PU
LSARE","NEL BARATRO","NEGLI ABISSI","NEG
LI ANFRATTI","NELL'IMMAGINE"
2810 DATA "NELLO SPECCHIO","NELLE STRADE
","NEI VIALI","NEI CUNICOLI","NEL PIACER
E","NEL PALLORE"
2820 DATA "DI UN ALTRO","DELLA NATURA","
DELLA LIBERTA'","DI UNA DONNA","DI UN UO
MO","DELLA PRIMAVERA"
2830 DATA "DELL'AURORA","DELLA MAGIA","D
I UN CIRCO","DI UNA PAGODA","DELLE ARTI"
,"DELL'INCOSCIENZA"
2840 DATA "DI UNA SIBILLA","DELLA CHIMER
A","DELLA PELLE","CHE CONOSCEREMO","DEGL
I EVENTI","DELL'IGNOTO"
2850 DATA "DELLA VOLUTTA'","DEL DELIRIO"
,"DELL'INCREDULITA'","DEI COLORI","DELL'
ARCOBALENO","DELLA MORTE"
2860 DATA "DI UNA FESTA","DEI BUCHI NERI
"
2870 DATA "SOGNANTE","CHE CI SORRIDE","D
ELLA NOIA","DELLE NINFE","DELLA MENTE","
DEL PRESENTE","DELL'ETA' MATURA"
2880 DATA "DEI MIRACOLI","LUCENTE","DEI
PERCHE'"
2890 DATA "DELL'ESTATE","DELL'AUTUNNO","
DELL'INVERNO","DI UN ILLUSIONE","DELLA F
ELICITA'","DELLA GIOIA"
2900 DATA "DEL PENTIMENTO","DELLA BALDOR
IA","DELL'ETERNITA'","DELL'IMMORTALITA'"
,"DI UN POETA","DEL TEMPO"
2910 DATA "DELLA PAURA","DEL PASSATO"
2920 PRINT ""::
2930 PRINT "OK ! spero che la nostra con
versazione ti abbia soddisfatto,nonostan
te le mie ancora numerose"
2940 PRINT "pecche nei dialoghi con le U
NITA' CARBONIO come te...in ogni caso se
 vuoi ricomonciare da capo"
2950 PRINT "digita SI,altrimenti NO."::
2960 INPUT R$
2970 IF POS(R$,"SI",1)<>0 THEN 120
2980 PRINT "CIAO !!!"
2990 FOR A=1 TO 500
3000 NEXT A
3010 END
```


LIST 4

TI 99/4A

GALAXY ADVENTURE

QUESTO PROGRAMMA È DISPONIBILE SU CASSETTA O DISCO PRESSO LA REDAZIONE. PER LE ISTRUZIONI DI ACQUISTO CONSULTATE LA PAGINA DI APERTURA DELLA SEZIONE PROGRAMMI.

Avventure intergalattiche seduti comodamente sulla vostra poltrona preferita.

Passati più o meno indenni dal 1984, anno di catastrofi e sciagure decretate dalla figura incombente di un Grande Fratello, come voleva che fosse nel suo romanzo lo scrittore George Orwell, in questo 1986 che già profuma di 2000, ecco affacciarsi l'Avventura Galattica già annunciata dai viaggi sempre più frequenti delle navette spaziali che — in attesa venga costruita la tanto famosa stazione orbitante interstellare, moderno porto di ''mare'' a cui attraccheranno i futuri transatlantici e le navi da trasporto spaziali dei secoli a venire — può essere considerata un piccolo banco di prova per la futura progenie stellare...

Aspettando che la generazione dei nostri figli, alcuni ancora in fasce, la giudichi troglodita e primitiva, per il momento fermiamoci a simulare, semplicemente, questa grande avventura sul nostro computer. Il programma offre varie opzioni e livelli di difficoltà, sfruttando la tastiera come quadro di controllo di un'ipotetica astronave.

Se si seleziona la prima opzione bisogna attraversare indenni 5 ondate di popolazioni aliene e un buco nero evitando, nei 6 quadri che identificano le varie situazioni, di urtare gli ostacoli dirigendo la propria navetta spaziale con i tasti A e B per spostarsi rispettivamente a sinistra e destra. Solo se necessario, nella migliore tradizione della Federazione Intergalattica, si può usare il Laser, fino ad un massimo di 10 volte, per distruggere gli ostacoli.

Selezionando la seconda opzione, invece, l'obiettivo della missione è disinnescare, toccandole con la nave, 20 testate nucleari posizionate dagli alieni invasori intorno alla base ''Galassia X'' del pianeta Andromeda, senza collidere con le costruzioni.

Attenzione!

La forza di gravità del pianeta porterà la navetta al suolo se non si premeranno i tasti:

P per risalire
A per andare a sinistra
S per andare a destra.

```
10 CALL CLEAR
20 CALL SCREEN(12)
30 PRINT "GALAXY ADVENTURE
                    DADO 1985"
40 FOR T=1 TO 1000
50 NEXT T
60 CALL CLEAR
70 PRINT "PREMI I PER INIZIARE         PR
EMI M PER METROPOLI ALIENAPREMI F PER FI
NIRE"
80 CALL KEY(0,K,S)
90 IF S=0 THEN 80
100 IF K=73 THEN 140
110 IF K=77 THEN 2360
120 IF K=70 THEN 2380
130 GOTO 80
140 CALL CLEAR
150 A$="ahpx"
160 B$="ah pxahpxah"
170 Z=2
180 F=5
190 G=14
200 H=9
210 I=12
```

TI 99/4A GALAXY ADVENTURE

```
220 J=1
230 C=16
240 V=30
250 PU=0
260 RA=10
270 CALL CHAR(42,"BD99DBDBFFFFBD18")
280 CALL CHAR(97,"00071F3F7F75EDAB")
290 CALL CHAR(104,"01C3F3FFFFBF9E04")
300 CALL CHAR(112,"00879FFFFFFFBF341")
310 CALL CHAR(120,"00C0F0F8FC5C6EAA")
320 CALL CHAR(128,"1818181818181818")
330 CALL SCREEN(Z)
340 CALL COLOR(2,16,Z)
350 CALL COLOR(9,F,Z)
360 CALL COLOR(10,G,Z)
370 CALL COLOR(11,H,Z)
380 CALL COLOR(12,I,Z)
390 CALL COLOR(13,5,Z)
400 CALL COLOR(3,16,13)
410 CALL COLOR(4,16,13)
420 CALL COLOR(5,16,13)
430 CALL COLOR(6,16,13)
440 CALL COLOR(7,16,13)
450 CALL COLOR(8,16,13)
460 FOR T=1 TO 100
470 RANDOMIZE
480 R=INT(25*RND+1)
490 CALL GCHAR(2,C,W)
500 CALL HCHAR(2,C,42)
510 PRINT TAB(R);A$
520 IF W>96 THEN 740
530 CALL KEY(0,K,S)
540 PU=PU+25
550 IF S=0 THEN 720
560 IF K=65 THEN 590
570 IF K=83 THEN 630
580 IF K=80 THEN 670
590 IF C<=3 THEN 720
600 C=C-1
610 PU=PU+17
620 GOTO 720
630 IF C>=V THEN 720
640 C=C+1
650 PU=PU+17
660 GOTO 720
670 IF RA=0 THEN 720
680 RA=RA-1
690 CALL SOUND(-100,-5,10)
700 CALL VCHAR(2,C,128,23)
710 CALL VCHAR(2,C,32,23)
720 NEXT T
730 GOTO 770
740 CALL CLEAR
750 RESTORE
760 GOTO 60
770 PRINT "PUNTI";PU;"LASER";RA
780 FOR T=1 TO 22
790 CALL GCHAR(2,C,W)
800 CALL HCHAR(2,C,42)
810 PRINT ""
820 IF W>96 THEN 740
830 CALL KEY(0,K,S)
840 PU=PU+25
850 IF S=0 THEN 1020
860 IF K=65 THEN 890
870 IF K=83 THEN 930
880 IF K=80 THEN 970
890 IF C<=3 THEN 1020
900 C=C-1
910 PU=PU+17
920 GOTO 1020
930 IF C>=30 THEN 1020
940 C=C+1
950 PU=PU+17
960 GOTO 1020
970 IF RA=0 THEN 1020
980 RA=RA-1
990 CALL SOUND(-100,-5,10)
1000 CALL VCHAR(2,C,128,23)
1010 CALL VCHAR(2,C,32,23)
1020 NEXT T
1030 IF J=7 THEN 1510
1040 READ Z,F,G,H,I,F$,G$,H$,I$
1050 DATA 14,12,6,10,12,"00033E04FE063F0
1","83D7FFFFFFB1B327","C1EBFFFFFF8DCDE4"
,"00C07C207F60FC8",12,14,5,5,14
1060 DATA "183E7F871F3F678","030F1BB1FFF
FBF1F","C0F0D98DFFFFFBF1","387EE0CCBFF3E
1C",7,16,8,4,6,"03376FFF1FFF1704"
1070 DATA "C0150F8FFFFFFFFC","1F7FFFFEF0
E2D341","C0F8FC7E1F1F7EF8",6,2,11,11,2,"
07E584B7A1BF82FE"
1080 DATA "43677DBFDEECFF7F","C2E6BEFD7B
37FFFE","E0A721ED85FD417F",2,5,14,9,12,"
1E3F7F7E4CD9DFCF"
1090 DATA "1E3F7F7E4CD9DFCF","1E3F7F7E4C
D9DFCF","1E3F7F7E4CD9DFCF"
1100 CALL CHAR(97,F$)
1110 CALL CHAR(104,G$)
1120 CALL CHAR(112,H$)
1130 CALL CHAR(120,I$)
1140 J=J+1
1150 IF J=6 THEN 1170
1160 GOTO 330
1170 CALL CLEAR
1180 C=16
1190 CALL SCREEN(Z)
1200 CALL COLOR(2,16,Z)
1210 CALL COLOR(9,F,Z)
1220 CALL COLOR(10,G,Z)
1230 CALL COLOR(11,H,Z)
1240 CALL COLOR(12,I,Z)
1250 CALL COLOR(13,5,Z)
1260 FOR T=1 TO 150
1270 CALL GCHAR(2,C,W)
1280 CALL HCHAR(2,C,42)
1290 PRINT TAB(C-3);B$
1300 IF W>96 THEN 740
1310 CALL KEY(0,K,S)
1320 PU=PU+30
1330 IF S=0 THEN 1480
1340 IF K=65 THEN 1370
1350 IF K=83 THEN 1410
1360 IF K=80 THEN 1440
1370 IF C<=3 THEN 1480
1380 C=C-1
1390 PU=PU+20
1400 GOTO 1480
1410 C=C+1
1420 PU=PU+40
1430 GOTO 1480
1440 IF RA=0 THEN 1480
1450 RA=RA-1
1460 CALL VCHAR(2,C,128,23)
1470 CALL VCHAR(2,C,32,23)
1480 NEXT T
1490 J=J+1
1500 GOTO 770
1510 CALL CLEAR
1520 Z=5
1530 BO=0
1540 CALL SCREEN(Z)
1550 CALL COLOR(2,16,Z)
1560 CALL COLOR(9,14,12)
1570 CALL COLOR(10,11,Z)
1580 CALL COLOR(11,14,2)
1590 CALL COLOR(12,2,Z)
1600 CALL CHAR(43,"0024183CC33C1824")
1610 CALL CHAR(104,"80C0E0F0F8FCFEFF")
1620 CALL CHAR(105,"0101030307070F0F")
1630 CALL CHAR(106,"1F1F3F3F7F7FFFFF")
1640 CALL CHAR(107,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
1650 CALL CHAR(120,"070F1F3F7F7FFFFF")
1660 CALL CHAR(121,"E0F0F8FCFEFEFFFF")
1670 CALL CHAR(122,"7FFFFF7F3F1F0F07")
1680 CALL CHAR(123,"FEFFFFFEFCF8F0E")
1690 CALL CHAR(124,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
1700 CALL CHAR(97,"070B070B070B070B")
1710 CALL CHAR(112,"E0D0E0D0E0D0E0D0")
1720 CALL CHAR(42,"BD99DBDBFFFFBD18")
1730 PRINT "  xy                      +ap
 x||y
             ap"
1740 PRINT "  ap   x||y          +
  ap+ x|  |y      xyxy     ap   z||(+
       papa"
1750 PRINT "  ap    pp           apap
  ap    pp   x|y    papa     +ap    pp
+(az   +a  p"
1760 PRINT "  ap    pp+   a+   ipkkah+
  ap+   pp    a    jkkkkkh   iaph   pp
  a   +||||||||"
1770 PRINT " jkkkh  pp   +a    jkkkkh
 ||||| +pp   iah   z||||(+  +||||| ipph+
 jkkh    |||| zp("
1780 PRINT "j||||| jkkkh ||||    ||kh  p
|||||| ||||| +j||    ||||  ph|kkkkh+ikkk|
 |||  +jk|| j||"
1790 PRINT "||||||j|||||jk||||||||||||j|||
||||||||||||||||||||||||||||"
1800 CALL HCHAR(1,2,112,30)
1810 CALL VCHAR(2,2,112,22)
1820 CALL VCHAR(2,31,112,22)
1830 RI=2
1840 CO=20
1850 CALL HCHAR(RI,CO,42)
1860 FOR T=1 TO 400
1870 CALL KEY(0,K,S)
1880 IF S=0 THEN 1920
1890 IF K=65 THEN 1970
1900 IF K=83 THEN 2020
1910 IF K=80 THEN 2070
1920 RI=RI+1
1930 CALL GCHAR(RI,CO,W)
1940 CALL HCHAR(RI-1,CO,32)
1950 CALL HCHAR(RI,CO,42)
1960 GOTO 2110
1970 CO=CO-1
1980 CALL GCHAR(RI,CO,W)
1990 CALL HCHAR(RI,CO+1,32)
2000 CALL HCHAR(RI,CO,42)
2010 GOTO 2110
2020 CO=CO+1
2030 CALL GCHAR(RI,CO,W)
2040 CALL HCHAR(RI,CO-1,32)
2050 CALL HCHAR(RI,CO,42)
2060 GOTO 2110
2070 RI=RI-1
2080 CALL GCHAR(RI,CO,W)
2090 CALL HCHAR(RI+1,CO,32)
2100 CALL HCHAR(RI,CO,42)
2110 IF W=32 THEN 2340
2120 IF W>96 THEN 2140
2130 IF W=43 THEN 2230
2140 CALL SOUND(1000,-5,10)
2150 PU=PU-100
2160 CALL CLEAR
2170 PRINT "MISSIONE FALLITA
                    PUNTI ";PU
2180 FOR TE=1 TO 1000
2190 NEXT TE
2200 BO=0
2210 CALL CLEAR
2220 GOTO 1730
2230 BO=BO+1
2240 CALL SOUND(100,1760,10)
2250 IF BO=20 THEN 2260 ELSE 2340
2260 CALL CLEAR
2270 PRINT "MISSIONE COMPIUTA"
2280 PRINT "PUNTI ";PU
2290 RESTORE
2300 FOR TE=1 TO 1000
2310 NEXT TE
2320 GOTO 60
2330 CALL SOUND(-1,110,20)
2340 NEXT T
2350 GOTO 2160
2360 PU=50000
2370 GOTO 1510
2380 END
```

TUTTI I PROGRAMMI DI LIST

A richiesta sono disponibili su cassetta (codice N) o su floppy disk (codice D), tutti i programmi che LIST ha pubblicato dal N° 8/9 dell'85 ad oggi.
Per averli basta farne richiesta tramite il modulo di c.c.p. pubblicato alla pagg. 81/82 specificando, nella casuale del versamento, il codice relativo al programma desiderato riportatonell'elenco che segue. Facciamo un esempio: supponiamo che vogliate richiedere il programma "Tutto il calcio..." dovete scrivere il codice C6403N se lo desiderate su cassetta, se invece avete bisogno del dischetto allora dovete sostituire la N finale con una D, per cui in questo caso specificghereste C6403D.
Se preferite potete anche farne richiesta scritta a LIST casella postale 4092 - 00182 Roma Appio allegando un assegno bancario intestato a LIST.

CODICE	TITOLO PROGRAMMA	LIST No	PREZZO	NOTE
	COMMODORE 64/128			
C6401N-D	GEOMETRIA 1	8-9/1985	8000-10000	:* * *
C6402N-D	DESIGN LAB	10-11/1985	8000-10000	:* * *
C6403N-D	TUTTO IL CALCIO...	12/1985	8000-10000	:* * *
C6404N-D	RUBRICA TEL.	1-2/1986	8000-10000	:* * *
C6405N-D	VIDEOSINT	1-2/1986	8000-10000	:* * *
C6406N-D	RADICE QUADRATA	3/1986	8000-10000	:* * *
C6407N-D	ASTON 64 TITOLATRICE	3/1986	8000-10000	:* * *
C6408N-D	CATALOGO PROGRAMMI	4/1986	8000-10000	:* * *
C6409N-D	AFFINITÀ DI COPPIA	4/1986	8000-10000	:* * *
	COMMODORE 16			
C1601N-D	SATURN 16	10-11/1985	8000-10000	:* * *
C1602N-D	CHIMICA	10-11/1985	8000-10000	:* * *
C1603N-D	ASTON 16	12/1985	8000-10000	:* * *
C1604N-D	CHAR 16 GEN. CARAT.	3/1986	8000-10000	:* * *
C1605N-D	CAMPIONATO DI CALCIO	4/1986	8000-10000	:* * *
C1606N-D	AGENDA TELEFONICA	4/1986	8000-10000	:* * *
	SEGA SC 3000			
SC301N	MATH SOFTWARE	8-9/1985	8000	:
SC302N	IL BOSCO MALEDETTO	10-11/1985	8000	:
SC303N	GEOMETRI 1	10-11/1985	8000	:
SC304N	DATA BASE	12/1986	8000	:
SC305N	GRAPH 3000	1-2/1986	8000	:
SC306N	ARMONIA	1-2/1986	8000	:
SC307N	TOPOGRAPH 3000	3/1986	8000	:
SC308N	DRAWER	4/1986	8000	:
	SHARP MZ 700			
MZ701N	BIGLIETTI DA VISITA	8-9/1985	8000	:
MZ702	ELENCO FORNITORI	10-11/1985	8000	:
MZ703D	SETTE E MEZZO	10-11/1985	8000	:
MZ704	LO STRISCIONE	12/1985	8000	:
MZ705N	QUA E LÀ PER...	12/1985	8000	:
MZ706N	ELENCO CLIENTI	1-2/1986	8000	:
MZ707N	IL MURO	1-2/1986	8000	:
MZ708N	SHARPORGANO	1-2/1986	8000	:
MZ709N	THE STING	3/1986	8000	:
MZ710N	CACCIA ALLE LETTERE	1-2/1986	8000	:
MZ711N	GESTIONE MAGAZZINO	4/1986	8000	:
	TEXAS TI 99/4A			
T1901N	SCHEDA P. MONDRIAN	8-9/1985	8000	:
T1902N	LA COMETA HALLEY	10-11/1985	8000	:
TI903	LEONARDO	12/1985	8000	:
TI904N	THE LORD OF SPIDERS	12/1985	8000	:
TI905N	MAYA	1-2/1986	8000	:
TI906N	DECODIFICATORE	1-2/1986	8000	:
TI907N	CONVERS. ESADEC-DEC	3/1986	8000	:
TI908N	BOWLING	3/1986	8000	:
TI909N	PROGETTO D.A.C.I.A.	4/1986	8000	:
TI910N	GALAXI ADVENTURE	4/1986	8000	:
	sistemi MSX			
MSX01N	MSX SPRITE	8-9/1985	8000	:
MSX02N	POKER	8-9/1985	8000	:
MSX03N	PIANTE FABBRICATI	10-11/1985	8000	:
MSX04N	GALACTICA	10-11/1985	8000	:
MSX04N	PAINT WITH DRAW	12/1985	8000	:
MSX06N	TENNIS	12/1985	8000	:
MSX07N	DATA WRITER	1-2/1986	8000	:
MSX08N	ROAD RACE	1-2/1986	8000	:
MSX09N	GHOST-MAZE	3/1986	8000	:
MSX10N	ROMPICAPO	1-2/1986	8000	:
MSX11N	WIMBLEDON	4/1986	8000	:
	ZX SPECTRUM			
ZXS01N	2001 ODISSEA...	12/1985	8000	:
ZXS02	CONTROLLER	12/1985	8000	:
ZXS03D	FUSO ORARIO	1*-2/1986	8000	:
ZXS04	CAMP 1	1-2/1986	8000	:
ZXS05N	SLALOM	3/1986	8000	:
ZXS06N	TOT 13	3/1986	8000	:
ZSX07N	DATA BASE	4/1986	8000	:
ZXS08N	LABIRINTO LETTERARIO	4/1986	8000	:
ZXS09N	RENUMBER	4/1986	8000	:

* * * Nella versione su floppy disk il prezzo sale a 1000. L'ultima lettera del codice è (N) per i nastri e (D) per i floppy disks.

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L.
Lire
sul C/C N. 72609001
intestato a LIST - Programmi per il tuo home computer
Via Flavio Stilicone, 111 - 00175 ROMA
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Cartellino del bollettario
Bollo a data
tassa | data | progress.

Bollettino di L.
Lire
sul C/C N. 72609001
intestato a LIST - Progr per il tuo h.c.
Via F Stilicone, 111 - 00175 ROMA
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
numerato d'accettazione
L'UFF. POSTALE
Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L.
Lire
sul C/C N. 72609001
intestato a LIST - Programmi per il tuo home computer
Via Flavio Stilicone, 111 - 00175 ROMA
eseguito da
residente in via
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data
N. del bollettario ch 9
Importante: non scrivere nella zona sottostante!
data | progress. | numero conto | importo

Mod. ch-8-bis AUT (1984) Cod. 127902

Timbro Scuola
di appartenenza

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

Spazio per la causale del versamento

☐ Annata '84 L. 21.000
☐ Annata '85 L. 31.500
☐ Abbonamento per 11 numeri
Soluzione: ☐ A L. 44.000
☐ B L. 38.500 (con timbro Scuola)
☐ Programmi (indicare il codice) ....
☐ La biblioteca di LIST (indicare il codice) ....
☐ Annunci L. 30.000 (1 modulo)
☐ Arretrati n. .... Anno ....

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

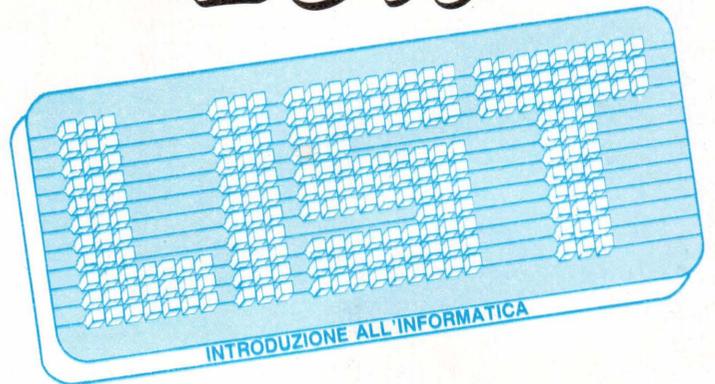
I.P.Z.S. - OFFICINA C.V. - ROMA

ABBONATI
ENTRO QUESTO MESE!

Riceverai a casa tua

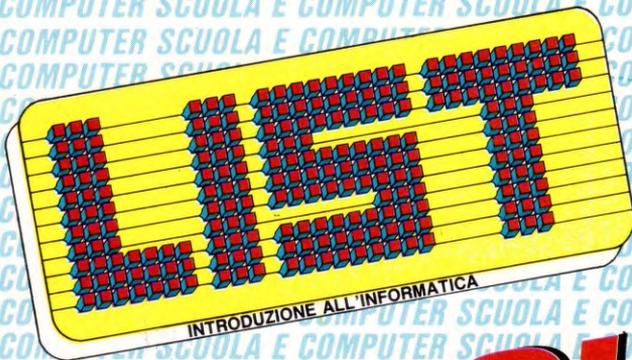
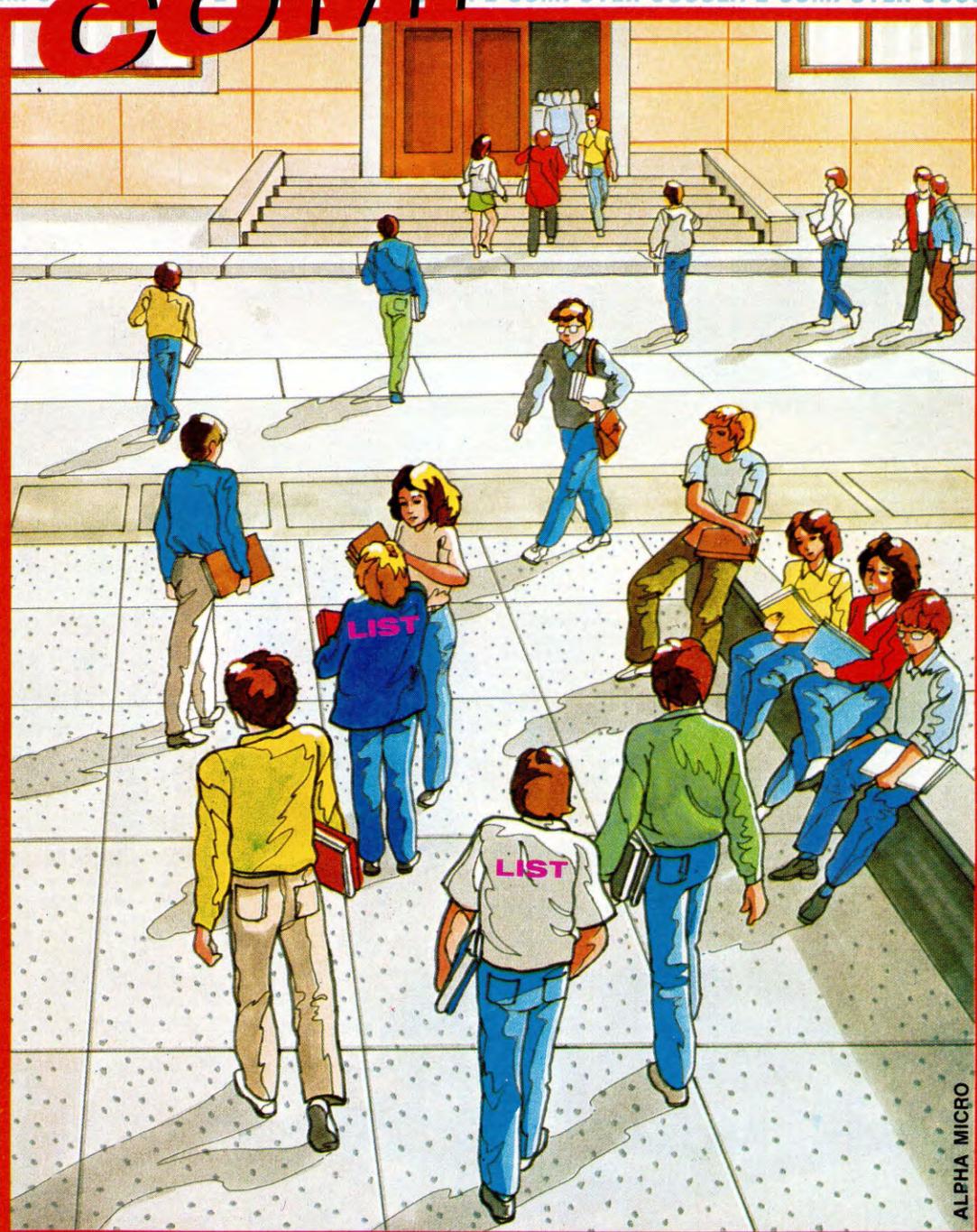
per un anno

con uno sconto del

20%

a Lit.

44.000

anzichè Lit.

55.000

LIST
INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA
SCUOLA E COMPUTER
LIST
LIST
ALPHA MICRO

ISTITUTO TECNICO "BERNINI"

UNA SCUOLA TRA SPERIMENTAZIONE E INTERDISCIPLINARIETÀ

Ecco una scuola "diversa", testimone del nuovo rapporto che si sta creando tra mercato del lavoro e mondo scolastico

di Giancarlo Bernardi

L'istituto tecnico "Bernini", nei pressi di ponte Milvio, con i suoi 900 allievi, rappresenta una piacevole sorpresa nel panorama della scuola italiana, spesso accusata di essere totalmente sganciata dalle richieste del mondo del lavoro e tesa a rinverdire quella, mai abbastanza deprecata, tradizione di separazione tra teoria e prassi, di crociana memoria.
Fortunatamente oggi, a giudicare dai risultati che questo istituto ha raggiunto, non è più così.

COS'È IL "BERNINI"

È un istituto tecnico industriale con una specializzazione (che si attua nel corso del triennio seguente i due primi anni) in chimica industriale e in edilizia.
Il primo indirizzo, quello chimico industriale, si articola in 3 specializzazioni:
1) quello chimico-industriale vero e proprio.
2) quello con orientamento verso il settore clinico-sanitario.
3) quello, più marcatamente sperimentale, definito "deuterio".

Il Preside del "Bernini", Ing. D'Angelo, a colloquio con LIST

Per quanto riguarda il secondo indirizzo, quello edile, esso tende a costruire una nuova figura (i cui contorni sono d'altronde già stati tracciati dalla nuova riforma della scuola secondaria superiore) di "tecnico totale", che dovrebbe superare quella, ormai inadeguata, del geometra o del perito edile: una nuova figura in grado di gestire e assorbire l'impatto delle nuove tecnologie con un carattere di interdisciplinarietà che sarà una costante di tutti i corsi di questo istituto.

È proprio da questo connubio tra sperimentazione da una parte e interdisciplinarietà dall'altra, che nasce il percorso culturale che sia la sensibilità del preside (ing. D'Angelo) sia la competenza del suo staff d'insegnanti, permette di seguire.
Questo percorso può così essere riassunto:
nel corso dei primi due anni, si tende a dare all'alunno il bagaglio di conoscenze necessarie perché la successiva specializzazione (che si concretizza nel trien-

nio) non si trasformi in sterile tecnicismo: è in quest'ottica che anche l'informatica (che, almeno per il momento, non rientra nei programmi di studi come disciplina a sé stante) trova la sua identità di strumento atto "per pensare" e non "a pensare".

PERCHÉ L'INFORMATICA

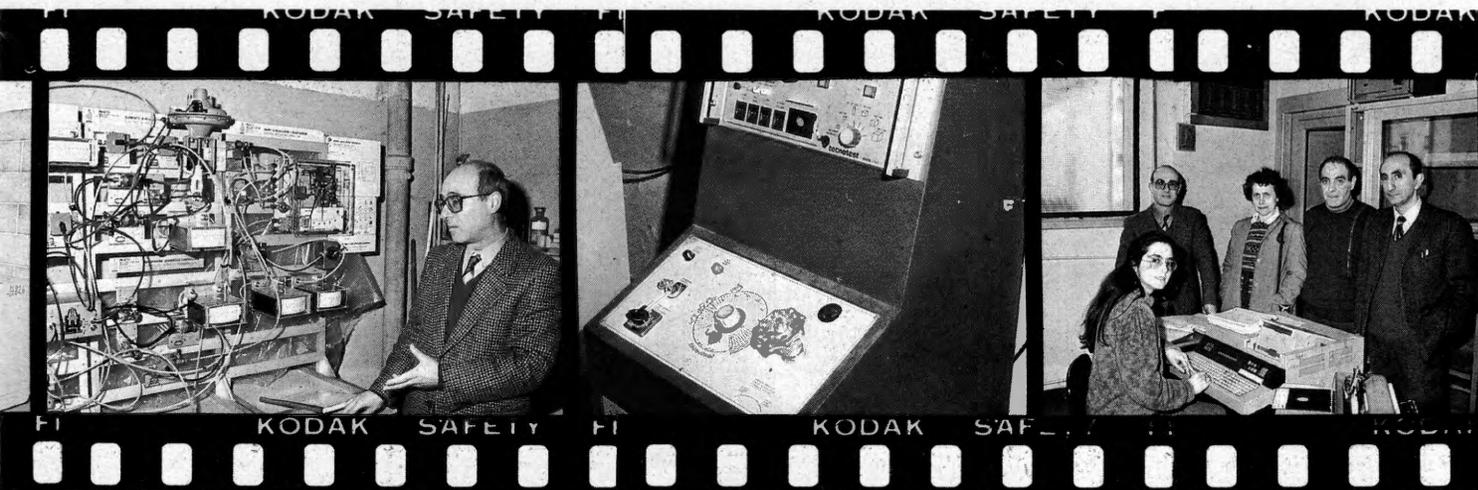
In altre parole, l'informatica e l'uso del calcolatore, in questa prima parte degli studi, vengono analizzati sotto il loro aspetto metodologico, d'individuazione di quelle regole logiche che ne permettono una più ampia applicazione, in tutte quelle discipline in cui è possibile individuare degli algoritmi formalizzabili (matematica, chimica e fisica), in modo da chiarire a sé stessi tutta quella potenzialità insita nell'uso del calcolatore per ottenere certi risultati; prodotto secondaro ma non certo per importanza) di questo modo d'intendere l'informatica è una riflessione sui propri stessi processi mentali, oltreché sulla validità di un certo tipo di approccio maieutico.

LE REALIZZAZIONI

Per quanto riguarda invece la parte sperimentale, ma con un occhio sempre rivolto alle esigenze dell'utenza, le realizzazioni sono a dir poco sorprendenti:
si va da un laboratorio solare capace di produrre acqua distillata, creato nell'ambito del progetto "deuterio", con la partecipazione finanziaria sia dell'istituto sia dell'UNESCO e a cui è particolarmente interessato il governo del Mozambico, alla realizzazione, sempre nell'ambito delle tecnologie "dolci" (piacevole sorpresa, visto l'indirizzo nucleare dell'apparato statale) di un distillatore solare in grado di soddisfare 1/3 del fabbrisogno di acqua calda dell'istituto; si è messo in atto un piano di studio sull'inquinamento di questa zona di Roma, in collaborazione con l'istituto di Fisica dell'atmosfera del CNR, uno di risparmio energetico (con la sperimentazione di un nuovo motore in grado di "riciclare" i prori prodotti di scarto e raggiungere in tal modo un'efficenza del 90%) e così via.
Il progetto "deuterio", oltre che per le cose che abbiamo detto, risulta di particolare interesse, proprio per quella sua caratteristica di interdisciplinarietà che si concretizza nel tentativo di riunire le varie specializzazioni chimiche (una ventina, circa) ad un numero più ristretto, individuando in queste gli eventuali punti di contatto: in questo, l'uso del calcolatore e la metodologia sistematica dell'informatica rientrano a pieno titolo sia come teoria vera e propria, sia come branca del controllo dei sistemi automatici.

I RAPPORTI CON IL MONDO DEL LAVORO

Possiamo quindi, riassumere quanto detto finora, dicendo che sperimentazione ed interdisciplinarietà sono i "fiori all'occhiello" di questo istituto che poggia su un assunto di fondo: il lavoro inteso come base per la formazione dell'individuo nella sua accezione più vasta; questo criterio è alla base anche della valutazione non solo degli studenti, ma anche dello stesso metodo educativo che non deve, in quest'ottica diremo quasi "umanistica", soddisfare solo a richieste di ordine pratico.
Rimane comunque una scuola particolarmente attenta alle esigenze del mondo del lavoro e alle richieste più avanzate che da questo provengono; richieste che vengono soddisfatte anche ricorrendo all'esperienza di altri istituti, non solo italiani, ma anche europei ed americani.
Tutto questo e molto altro ancora è possibile rintracciare nella pubblicazione che l'istituto, in collaborazione con la provincia, l'assessorato alla pubblica istruzione e quello dell'industria-commercio ed artigianato, ha edito e che prende il significativo nome di "Scuola-Lavoro" e dalla cui lettura è possibile risalire a quella "filosofia" che sottende il lavoro del preside D'Angelo e dei suoi preparatissimi e sensibili insegnanti.

Da sinistra verso destra: l'impianto di riscaldamento realizzato mediante pannelli solari. L'aula di "informatica" dove gli studenti eseguono, i programmi per lo studio delle materie. Con questo apparato e l'aiuto di appositi programmi, si può rilevare la composizione chimica e la densità di alcune sostanze. Il gruppo simulatore di processi industriali. Con questa macchina è possibile rilevare la densità dei materiali da costruzione. I professori che hanno partecipato al colloquio con LIST e la Segretaria Amministrativa che lavora alla macchina per gli stipendi.

IL PROGETTO "SCUOLA-LAVORO"

Come abbiamo già detto nel testo, è possibile rintracciare la "filosofia" che ispira la didattica dell'istituto "Bernini", dalla lettura di questa pubblicazione "Scuola-lavoro", edita dall'istituto stesso con la collaborazione degli Assessorati alla Pubblica Istruzione e di quello dell'Industria.
In questo volume sono presenti molti interventi, non solo quelli dello staff insegnante del "Bernini", ma anche di altri istituti, tra quelli più attenti alle esigenze di un rapporto più stretto e continuativo tra scuola e mondo del lavoro.
Questa esigenza si riflette anche sulla creazione di un nuovo modo d'intendere la didattica e di quello di una diversa valutazione del ruolo dell'insegnante.

La pubblicazione, che adotta un linguaggio mai didascalico, è interessante non solo per l'insegnante, che vede in tal modo una sua più precisa collocazione all'interno del processo produttivo e della scuola stessa, ma anche per quegli operatori industriali e sindacali che nella scuola vedono un naturale "serbatoio" di quelle figure professionali con le quali dovranno confrontarsi negli anni a venire.
Una conoscenza, quindi, delle problematiche connesse con la formazione di nuove o consuete figure professionali, dovrebbe rendere meno traumatico il loro contatto con il mondo del lavoro e garantire una maggiore efficienza del loro utilizzo. È in quest'ottica che la lettura di questo interessantissimo testo, trova la sua validità e metodologia d'impiego.

L'INFORMATICA NELLA SCUOLA ELEMENTARE: LE ESPERIENZE DI CIVITAVECCHIA

I nuovi programmi della scuola elementare, che saranno resi operativi tra qualche anno, portano una piccola rivoluzione nei contenuti didattici della Scuola Elementare. In particolare, si fa menzione per la prima volta in assoluto dell'informatica, che entra nella scuola, per così dire di soppiatto, legata ai contenuti dell'area matematica.

di Paolo Ciancarini

Sia come sia, la novità ha acceso facili entusiasmi e tremende opposizioni. I primi dovuti al fatto che si guarda al computer come ad una magica panacea per una miriade di situazioni (per esempio, il recupero degli handicappati), che dovrebbero essere invece affrontate con spirito critico (es.: l'insegnamento della programmazione BASIC). Le seconde dovute in ultima analisi alla paura viscerale che colpisce in genere un adulto che è costreto a sedersi per la prima volta di fronte ad una tastiera.
Questo mese LIST è andata a Civitavecchia, dove in due diverse scuole elementari (il Primo e il Secondo Circolo) si sono svolte negli ultimi anni esperienze molto differenti, in un certo senso complementari.
La sperimentazione condotta nel Primo Circolo ormai da alcuni anni, e diretta dal prof. M. Laeng, non ha come primo obiettivo l'uso del computer. Negli ultimi due anni gli alunni di una classe sperimentale (progetto pilota a livello nazionale), che prima avevano molto lavorato coi diagrammi di flusso e il materiale strutturato (Dienes, Selvi) sono stati parzialmente introdotti alla programmazione col linguaggio BASIC. Per il prossimo anno è prevista l'introduzione del LOGO.
Al Secondo Circolo l'introduzione dell'informatica è stata più intensiva, ma meno integrata col lavoro normale in classe. Dopo due corsi di aggiornamento cui hanno partecipato tutti gli insegnanti della scuola, è iniziata un'attività affidata ad una insegnate che coordina il lavoro di un centinaio di bambini. Tutto il lavoro è stato incentrato sul LOGO: dopo un primo approccio iniziale i bambini si sono concentrati su progeti complessi come la creazione di fiabe animate. Sono anche state tentate alcune esperienze con bambini handicappati.
È certamente presto per trarre delle conclusioni da queste esperienze pionieristiche; l'unica che ci sentiamo di sottoscrivere è questa: non crediamo che i computer nella scuola siano predestinati ad acchiappapolvere: i bambini non lo permetteranno!

IL BAMBINO TECNOLOGICO

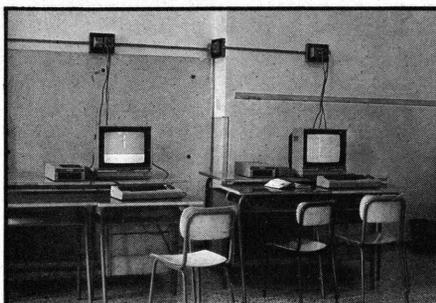
Prima di introdurre l'utilizzazione dell'elaboratore in alcune classi di un plesso del II Circolo di Civitavecchia ci è sembrato indispensabile approfondire sia l'aspetto teorico dell'applicazione dell'informatica nella scuola elementare, che le esperienze in atto.

di Franco Maria Carapellese
(Direttore Didattico II Circolo Civitavecchia)

Di alcune di queste ultime si à apprezzato lo sforzo e l'impegno dei docenti, ma di tutte si è rifiutata l'accettazione di fondo: l'elaboratore visto come macchina per insegnare e come sussidio didattico per rispondere a questionari a risposta multipla per le singole materie, per esercizi di ortografia, ecc. Anche il linguaggio usato in tali esperienze ci è subito apparso troppo complesso e quindi poco gratificante, insomma non adeguato a consentire agli alunni una libera espressione delle loro possibilità ed una altrettanto libera applicazione dei propri desideri e progetti.

A livello teorico l'incontro con le proposte di S. Papert (S. Papert — "MindStorms", Ed. EMME) ci è apparso particolarmente significativo non soltanto per l'originalità delle stese quanto per la loro giustificazione pedagogica.

Se è vero che l'elaboratore incide sullo sviluppo dei processi mentali e sul nostro modo di pensare e di apprendere, la responsabilità della Scuola e la preparazione dei docenti assumono un ruolo fondamentale perché, come dice il Papert, "i bambini che apprendono a programmare un elaboratore si servono di modelli informativi per riflettere su come si pensa, per apprendere come si apprende". Programmare un elaboratore, cioé fare un programma, significa usare un linguaggio che sia l'utente che la macchina comprendono.

Il linguaggio LOGO ci è sembrato il più valido anche per gli alunni delle scuola elementare e nell'a.s. 1984/85, dopo un

L'aula del II Circolo con le "postazioni" Commodore.

Due bambini al lavoro per "costruire" con il Logo un Presepe.

corso di aggiornamento deliberato dal collegio dei docenti e autofinanziato, abbiamo introdotto in alcune classi l'uso degli elaboratori nella prospettiva educativa e pedagogica del Papert secondo l'ottica dell'"apprendimento piagettiano". Questo è un "apprendimento senza insegnamento" (l'insegnante non ha un programma da svolgere. Si pensi per la grafica pittorica ad A. Stern) giustificato dal fatto che "i bambini sono essi stessi costruttori delle loro strutture intellettuali", Infatti essi "molto tempo prima di andare a scuola accumulano una gran quantità di conoscenze mediante un processo che io definisco — continua il Papert — apprendimento piagettiano o apprendimento senza insegnamento".

Sono dunque gli alunni i veri protagonisti, i programmatori dei propri progetti, ed essi utilizzando il LOGO "apprendono un linguaggio per parlare di forma, di velocità e di qualità, di cambiamento, di processi e di procedure. Essi apprendono a parlare matematica...".

La Tartaruga della grafica del LOGO è veramente un oggetto-per-pensare e lo strumento appropriato per l'"apprendimento senza insegnamento".

Infine appena un cenno ad una ardita ipotesi, non ancora verificata dallo stesso Papert che ne è l'autore, in relazione al pensiero operatorio-concreto che il bambino raggiunge a 7-8 anni di età ed al pensiero operatorio-formale o ipotetico-deduttivo che il ragazzo si forma verso gli 11-12 anni: l'utilizzazione dell'elaboratore in ambiente LOGO è in grado di tradurre il formale in concreto e quindi può consentire l'acquisizione del pensiero formale con anni di anticipo rispetto alla data sopra indicata.

Oggi nel II Circolo abbiamo un laboratorio con 7 elaboratori con i quali lavorano gruppi di alunni di 9 e 10 per volta, per circa due ore la settimana.

UN'ESPERIENZA COL "LOGO"

Quel 13/11/84, gli alunni di 4 classi (una terza, una quarta, due quinte) hanno vissuto il loro primo incontro con due elaboratori Commodore 64, incontro che non li ha certo spaventati...

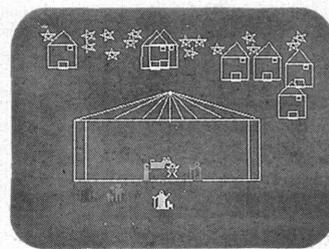
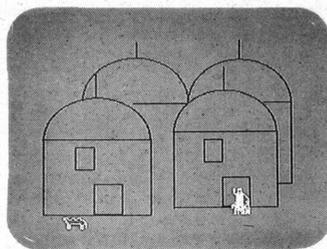
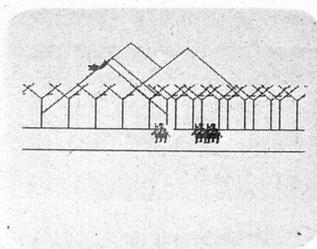
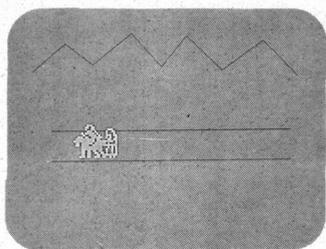
di Donata Striano
(Insegnante)

Ha spaventato più me che ero la loro insegnante, delegata dal Direttore a dedicarmi totalmente a questa nuova attività integrativa.

Grazie all'uso del LOGO, è stata un'esperienza entusiasmante e stimolante sia per me sia per i miei allievi, tutti impegnatissimi nell'apprendere le prime nozioni del linguaggio che avrebbero usato con l'elaboratore.

Dopo il primo approccio con questi strumenti, i bambini hanno cominciato, attraverso semplici comandi, a portare a spasso la Tartaruga. Loro erano i maestri, la Tartaruga l'allievo che imparava qualcosa da loro.

Ai due elaboratori lavoravano due gruppi di 3-4 bambini della stessa classe. In

SCUOLA E COMPUTER

I lavori dei bambini del II Circolo di Civitavecchia: sono le sequenze di un Presepe "costruito" con il Logo.

questo modo ciascun bambino ha lavorato circa un'ora alla settimana per un periodo di circa 6 mesi.
Quest'anno i computer sono diventati 7, ciascuno dotato di drive: i bambini lavorano generalmente in gruppi di due (molto meglio dell'anno scorso), e ormai molti vogliono addirittura lavorare da soli.
I bambini più dotati a volte mi aiutano nell'istruire i loro colleghi.
Alcuni bambini, una volta seduti davanti all'elaboratore, pensavano che la Tartaruga potesse fare tutto, tanto è vero che la prima cosa che un bambino ha digitato sulla tastiera è stata:
FAMMI UN CAVALLO Ma si è subito reso conto che questa frase non voleva dire nulla e che per ottenere qualcosa bisognava invece dare alla Tartaruga una serie di comandi: AVANTI, INDIETRO, DESTRA, SINISTRA, seguiti da uno spazio e da un input numerico.
La prima difficoltà è stata quella relativa alla concettualizzazione delle differenze esistenti tra comandi di spostamento e comandi di rotazione della Tartaruga. Per la maggior parte di loro, infatti, DESTRA voleva dire GIRA e VAI AVANTI a DESTRA, ma presto si resero conto che dovevano dare due comandi separati.
Altra difficoltà incontrata è stata quella concernente la quantificazione degli angoli. Spesso nel far ruotare la Tartaruga i bambini non valutavano adeguatamente l'argomento simboleggiante l'angolo, per cui davano un input troppo piccolo o troppo grande. Allora erano costretti a tornare indietro e a modificare il numero introdotto.
Un bambino ha provato una volta a far eseguire una rotazione di 420 gradi, e subito si è chiesto come mai una tale rotazione produceva un angolo minore di uno di 90 gradi. Riprovando, si è reso conto prima che una rotazione di 360 gradi equivale a nessuna rotazione, e poi che l'angolo da lui descritto era equivalente a uno di 60.
Una volta introdotti al mondo della Tartaruga, ai bambini è stato suggerito di focalizzare i loro sforzi su progetti complessi. In particolare, lo scorso anno è stata prodotta una "fiaba elettronica" ideata e sceneggiata dai bambini, e realizzata col LOGO (n.d.r: cfr. il libro "Io parlo LOGO", di Paolo Ciancarini, edizioni EDICOMP). L'entusiasmo è stato tale che, non potendo essere usate le ore scolastiche per il lavoro lontano dal computer, i bambini hanno lavorato in casa.
Quest'anno, finora, il progetto più importante è stato la realizzazione di un presepe elettronico, nel quale i bambini hanno fatto tesoro delle esperienze dello scorso anno.

LA SCUOLA ELEMENTARE E L'INFORMATICA:

Dal 1987/88 nella scuola elementare italiana entreranno gradualmente in vigore i nuovi programmi, varati definitivamente nel 1985.

di Roberto Mobili
(Direttore Didattico I° Circolo Scuole Elementari di Civitavecchia)

Questi, tra le novità, contengono riferimenti all'informatica, definendone gli obiettivi e le indicazioni didattiche. Questi riferimenti non avrebbero senso in questa delicata fascia dell'educazione di base se non venissero inquadrati e attuati in un contesto che ne giustifica ampiamente la presenza.
Nel settore dell'informatica i nuovi programmi richiamano l'attenzione, da un lato, sull'elaborazione dell'informazione, sull'idea di algoritmo e la capacità di tracciare e interpretare diagrammi di flusso, dall'altro, sulla presentazione del calcolatore come strumento di esplorazione del mondo dei numeri, di elaborazione e di interazione; mettono tuttavia in guardia da facili "infatuazioni" che potrebbero venire da uno strumento "tecnologicamente sofisticato".
Da una analisi attenta della maggior parte delle discipline scolastiche si evince che queste si fondano su una esigenza di offrire strumenti che diano ordine alle proprie esperienze, prerequisito fondamentale su cui costruire una cultura personale. Pertanto è giustificata la preoccupazione di non far coincidere informatica e computer; l'informatica, difatti, scaturisce, dal documento, come strategia metodologica per raggiungere l'obiettivo principale, rappresentato "dall'apprendere ad apprendere".
Le classi sperimentali del I° Circolo di Civitavecchia, che seguo dal 1982, hanno impostato il loro lavoro tenendo presente, fin dalla classe dei bambini di 5 anni, l'obiettivo del raggiungimento di abilità nel linguaggio informatico in senso ampio. Si è proceduto a lavorare con esercizi, giuochi ed attività ispirati alla ricorsività, all'ordine sequenziale di racconti ed eventi, all'algoritmizzazione di situazioni problematiche, alla registrazione di diagrammi di flusso per mezzo di disegni, simboli, parole e semplici frasi. Compare anche il computer dalla terza classe in poi, con l'utilizzo del linguaggio BASIC, ma appunto come conseguenza di tutto il lavoro precedente.
Nelle scuole elementari italiane si stanno

sviluppando ricerche che direttamente o indirettamente si propongono l'introduzione dell'informatica e/o dell'uso del computer. Alcune di queste ricerche, circa una ventina, sono state avanzate al Ministero della P.I. come progetti sperimentali, ma appena sei sono state riconosciute come vere sperimentazioni. Per lo più mancavano i requisiti essenziali che caratterizzano un esperimento. In alcuni casi il computer, introdotto nella scuola, non si discosta da quegli strumenti che tradizionalmente vengono usati (libro, lavagna, sussidi vari), ma anche in questo ambito è mancata una interazione accuratamente programmata, in modo che si possa pensare ad un progetto in cui l'istruzione viene assistita dal calcolatore (C.A.I).
Nei casi in cui si avviano gli alunni all'apprendimento dei linguaggi per dialogare con il computer (BASIC, Logo), ci troviamo di fronte ad una semplice aggiunta di una nuova disciplina scolastica, anche qui senza la necessaria integrazione con la programmazione globale di classe o di interclasse.
Pochi sono i casi in cui ci si trova di fronte ad una proposta che identifica il problema in relazione soprattutto al concetto di algoritmo, oltre che all'alfabetizzazione informatica; in tal modo le ipotesi sono tese a ricercare vie per l'apprendimento della programmazione, da parte degli alunni, nel senso di "imparare a pensare in maniera procedurale e logica", pianificando l'azione, organizzando dati, rispettando regole, il tutto in un contesto interattivo con le altre materie.
Occorre senza dubbio seguire i vari progetti, pubblicare e confrontare risultati, discuterne e fare chiarezza nella scuola in questo settore, prima che l'informatica si trasformi in moda con tutti i rischi che ciò comporta, primo fra tutti quello di perdere l'occasione di porre il sistema scolastico all'altezza dei tempi.

I PROCESSI DI ASTRAZIONE E LOGICI DEL PENSIERO

Il bambino che si fa adulto presuppone l'evoluzione delle sue facoltà logiche e di astrazione; è compito peculiare della scuola elementare studiare i modi più idonei ed efficienti per sollecitare lo sviluppo di tali facoltà potenzialmente in atto.

di Luciano Luzzi

L'educazione all'interpretazione dei simboli, all'individuazione strutturale delle cose-eventi-concetti, alle funzioni consequenziali alle caratteristiche delle strutture manipolate, al riconoscimento ulteriore della generalizzazione di un concetto che produce una regola, all'applicazione della regola per determinare razionalmente situazioni eterogenee da comprendere e risolvere, sono il percorso di un'educazione/istruzione intesa al rispetto delle tappe evolutive del pensiero e contemporaneamente consapevole dei contenuti da trasmettere lungo questo iter.
Per quanto detto il computer può assumere una valenza didattica importante; uno strumento idoneo ad addestrare e potenziare la razionalizzazione del pensiero.
Si tratta di istruire l'alunno preliminar-

mente sull'uso della tastiera (conoscendo i bambini, è un'operazione breve nel tempo e facile da apprendere) ed istruirlo sulle fondamentali funzioni del linguaggio che comunica col computer (anche questa operazione non richiede lungo tempo). Ciò che invece ha bisogno di una programmazione attenta e ben congegnata, oltreché articolata, è l'opportunità di addestrare il bambino a strutturare il proprio pensiero in senso logico-sequenziale, con l'espressione di enunciati minimi ed essenziali rappresentati in simboli. È un grosso lavoro che va attuato nei primi due anni del ciclo elementare e che può dare ottimi risultati se condotto con gradualità e metodo. Una volta che il bambino si è appropriato della tecnica e della strumentalità linguistica di base per il funzionamento del computer, gli si presentano brevissimi programmi listati che egli interpreta e traduce seguendo la sequenza logica dell'impostazione. Come si può notare, è un espediente efficace per sollecitare l'attenzione e la mentalità dell'allievo a calarsi continuamente nell'analisi della struttura di un'azione, sia essa matematica o di altro genere. È la stessa caratteristica di funzionamento del computer che consente un'educazione/istruzione di questo tipo e aiuta l'insegnante nel suo compito, con l'apporto oltremodo motivante di un gioco quasi "magico": il pensiero che diviene azione tangibile e voluta attraverso la macchina che lo traduce. Inizialmente si prestano molto bene programmini che determinano operazioni matematiche o l'esecuzine di movimenti predeterminati di una pallina sullo schermo. In un secondo momento, il bambino stesso esegue il suo semplice listato ed i compagni lo interpretano e lo verificano. È facile immaginare quali potenzialità educative possono espletare simili situazioni. Quelli accennati sono piccoli esempi esplicativi di utilizzazione del computer in terza elementare, che evidenziano quali e quanti siano gli sviluppi che da esso si possono pretendere per potenziare, ma vorrei dire anche precorrere, i processi di astrazione e logici del pensiero; non solo, il computer diviene anche lo strumento motivante per sollecitare quello che deve essere un atteggiamento mentale e comportamentale nelle varie situazioni: predisporsi verso un'abilità cosciente di pianificazione di ogni azione per mezzo dell'osservazione analitica dei dati obiettivamente necessari al fine che si è prefissato, superando ogni fase egocentrica e negativamente personalistica di valutazione e confrontandosi con gli altri attraverso un mutuo intervento sulla ricerca effettuata.

Nel seguente esempio (eleborazione personale di bambini di IV classe) si affronta l'acquisizione di abilità tecniche e logiche per la formulazione di programmi articolati da inserire, come verifica, nel computer.

Le abilità logiche (addestrate in questo senso ormai da quattro anni) riguardano l'impostazione di un diagramma di flusso sopra un evento, nelle sue connotazioni integrate di sequenzazione-selezione-iterazione. **La caratteristica metodologica costante delle attività proposte riguarda l'equivalenza tra la rappresentazione grafica della sequenza diagrammatica in lingua e quella elaborata in linguaggio BASIC.**

Contenuto del gioco: un mazzo di carte napoletane viene posto al centro del gruppo degli alunni. Il giocatore "pesca" la carta (coperta) superiore. Perde e deposita al "banco" la scommessa se la carta pescata è uguale od inferiore al n. 5, altrimenti vince e ritira la scommessa. Nel gioco riportato viene posta una variabile: il giocatore che perde ha diritto di "ripescare" fino al momento della sua vittoria.

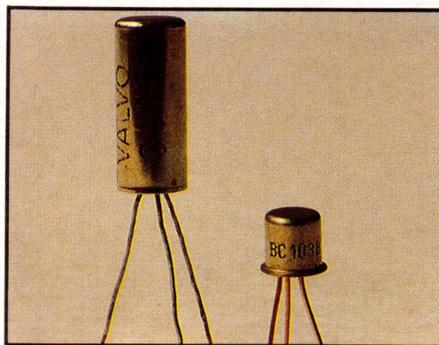
UN PÓ DI STORIA

LA "MEMORIA" DEL COMPUTER

Dopo la "Stampa" e la "Radio", ecco la "memoria storica" di una delle più radicali rivoluzioni tecnologiche del progresso umano.

di Giancarlo Bernardi

Un articolo apparso sulla prestigiosa rivista Newsweek del Febbraio del 1982, forniva alcune previsioni sull'andamento del mercato dei personal computer, fissando attorno ai 50 milioni il numero di questi, vendibili entro il 1985: assieme a queste ottimistiche previsioni, altri autorevoli personaggi prevedevano l'instaurazione di un nuovo ordine sociale, umanistico e postmaterialistico (sic!) in un pianeta in grado di vivere di "legami istantanei" (ancora sic!).

Oggi, anno di grazia 1986, il mercato dei personal registra una flessione, anche nelle sue punte di diamante (Apple, IBM, ecc..); il nuovo ordine, ci sembra di poter dire, è molto poco postmaterialistico (ammesso che questo termine abbia un senso), insomma ancora una volta la storia

Anche il transistor oramai ha una storia: sulla sinistra è visibile un "vecchio" OC76 di dimensioni enormi rispetto ad un recente BC 103 (a destra). Attualmente queste ultime si sono ulteriormente ridotte in transistor di attuale produzione.

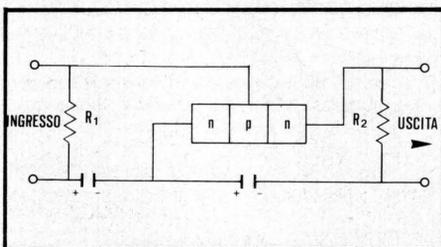
non sembra aver rispettato il corso che le sue condizioni iniziali, sembravano dettare. Perché?

Tenteremo di dare una risposta a questi e ad altri interrogativi con una serie di articoli, tesi ad individuare o, più umilmente, a tracciare quella che ci sembra manchi completamente ai cosiddetti esperti che, dimentichi del loro originario ruolo culturale, si sono trasformati troppo in fretta in piazzisti di questa o quella marca di computer: intendiamo cioé individuare la vera "memoria" del computer, la sua storia, la storia delle sue trasformazioni e delle sue modificazioni: una storia che per quanto breve, già fin da ora è possibile tracciare per individuare in essa i segni o di una sua crescita o di una involuzione.

I PARTE
L'HARDWARE
LA MICROELETTRONICA

La generazione di chi scrive ha fatto ancora in tempo a vedere le vecchie radio attorno a cui i padri ascoltavano una trasmissione domenicale dall'inquietante titolo di "Gran Varietà", mentre per l'aria si diffondeva l'odore del pollo e delle patate arrosto, segno dell'ormai raggiunta opulenza. E ha fatto ancora in tempo a prendere gli ultimi schiaffi per aver voluto dare un'occhiata dentro quell'oggetto gracidante musichette che avrebbero inciso per sempre la propria psiche. Ebbene dentro, miei giovani lettori, c'erano enormi minareti trasparenti, in cui brillava flebile una linea arancione: molto più tardi chi scrive venne a sapere da antichi testi, che quei misteriosi oggetti avevano il nome di valvole termoioniche e si basavano su un principio, detto appunto, principio termoionico, scoperto da Edison, nel lontano 1883 e che consiste nell'emissione di particelle cariche (elettroni) da parte di un metallo portato ad alta temperatura.
Per quanto le radio di quei tempi ormai lontani fossero belle esteticamente (come può essere bello un mobile antico) avevano però l'incoveniente di essere altrettanto ingombranti, senza contare la quantità di energia necessaria per permettere l'innesco del principio di cui si è detto: arriviamo in tal modo alla data che può essere veramente presa come data d'inizio di tutta la storia dei calcolatori, il 1948, che vede la nascita di un oggetto dalle dimensioni ridotte, da un ridotto dispendio di energia e dall'aumentata efficenza: il TRANSISTOR (o transsitore): quasi contemporaneamente nasce il primo calcolatore numerico programmabile e il connubio tra un nuovo prodotto e una nuova applicazione segna l'inizio di un'accelerazione addirittura esponenziale in cui cercheremo di stabilire alcune tappe a nostro avviso fondamentali.

IL TRANSISTOR

Nel 1956 i signori Brattain, Berdeen e Shockley ricevono il premio Nobel per la scoperta dell'effetto transistor (1948) e per la sua successiva applicazione. Ma cos'è un transistor e a cosa serve, o meglio, serviva?
Per capire meglio osserviamone il funzionamento attraverso il suo schema elettrico.

Come si vede dalla figura vi sono 2 batterie: la prima polarizza la parte destra del materiale di tipo (Negativo) ad un potenziale maggiore di zero, rispetto al materiale di tipo (Positivo): questo impedisce il passaggio di corrente dalla zona p alla zona n.
La seconda batteria polarizza il materiale p ad un potenziale leggermente (questo leggermente è importante) superiore rispetto a quello del materiale n di sinistra, per cui si ha un debole passaggio di corrente da quest'ultima alla zona p, mentre alcune "buche" (cariche positive) potranno fluire da p ad n.
Se le impurità della zona n sono maggiori di quelle della zona p, il flusso di corrente sarà costituito essenzialmente da elettroni da n a p, piuttosto che da "buche", dalla zona p ad n: a questo punto la zona di destra n, con il suo potenziale positivo attira gli elettroni, facendoli uscire attraverso la resistenza R2. È intuibile che essendo le "buche" cariche positive, queste tenderanno a ricombinarsi con gli elettroni, per cui dette cariche positive devono essere poche in modo da non annullare il flusso di elettroni e questo è ottenibile solo se il materiale di tipo p è sufficientemente "puro", ossia non presenta i cosidetti "difetti reticolari".
A questo punto è chiaro che con un minimo dispendio di energia, necessario per creare quella leggera differenza di potenziale tra la parte di sinistra di tipo n e la zona di tipo p, si ha un gran numero di elettroni che esce da R2; il transistor è quindi un amplificatore, di basso costo energetico e dalle dimensioni ridotte: queste sono le due caratteristiche che ne hanno determinato il successo industriale, ma è altrettanto evidente che la sua nascita è legata da un lato all'introduzione di un nuovo modo di intedere i costituenti elementari della materia (buche = cariche positive = difetti reticolari = atomi mancanti di un elettrone) e dall'altro dalla possibilità pratica su scala industriale di avere a disposizione materiali "puri", ossia materiali che presentino un numero molto ridotto di difetti reticolari.

I SPEAK PROLOG

Il PROLOG è uno dei linguaggi più moderni oggi disponibili su microcomputer. Questa è la seconda parte di un corso introduttivo per 'non' esperti di programmazione logica.

di Paolo Ciancarini
(Dipartimento d'Informatica di Pisa)

Prima di addentrarci nel mondo affascinante della programmazione logica, dobbiamo avere qualche nozione sulla logica in sé. La volta scorsa abbiamo paragonato la logica ad un gioco i cui pezzi sono le parole, le cui mosse sono deduzioni e il cui obiettivo è dedurre la verità o meno di certe frasi, chiamate proposizione, a partire da altre frasi, chiamate assiomi. Allo scopo di chiarire il senso di questo gioco, ci siamo riferiti ad un divertente e poco conosciuto lavoro di Lewis Carroll, l'autore di Alice nel Paese delle Meraviglie.

IL GIOCO DI CARROLL

Questo lavoro si intitola "Il gioco della logica", ed è stato pubblicato in Italia qualche anno fa dalle edizioni Astrolabio.
La volta scorsa abbiamo lasciato in sospeso questo problema. Supponiamo di sapere che le seguenti frasi sono vere:
— gli uomini discendono dalle scimmie;
— alcuni discendenti delle scimmie sono pelosi;
Il problema posto è il seguente: si può dedurre a partire da queste frasi che alcuni uomini sono pelosi?
Il metodo di Lewis Carroll funziona più o meno così: costruite un diagramma come questo:

DISCENDENTI SCIMMIE
PELOSI
NON DISCENDENTI SCIMMIE
NON PELOSI

Ed ecco il significato: il quadrante A rappresenta i discendenti delle scimmie che sono pelosi, il quadrante B quelli non pelosi, il diagramma C gli esseri pelosi che non discendono dalle scimmie (es.: i visoni), il diagramma D gli esseri glabri che non discendono dalle scimmie (es. i pesci). I quadranti interni (EFGH) hanno lo stesso significato di quelli esterni corrispondenti (rispettivamente ABCD), solo che contrariamente a questi riguardano gli esseri umani: per esempio, in H ci sono gli esseri umani che non discendono dalle scimmie e non sono pelosi. In teoria potremmo porre in uno (e solo uno) di questi quadranti qualsiasi essere vivente.
A questo punto Carroll dà una serie di regole per piazzare sul diagramma alcuni gettoni rossi e blu: dalla loro disposizione si potrà ricavare quasi AUTOMATICAMENTE una risposta.
Non possiamo qui dilungarci troppo: se andrete a leggervi il libro di L. Carroll vi divertirete molto di più.
Vi anticipiamo la conclusione del gioco, che come detto è del tutto AUTOMATICA: la frase NON è deducibile dalle premesse (non si sa se è vera o falsa).
Infatti la situazione potrebbe essere la seguente, rappresentata mediante diagrammi insiemistici:

discendenti-scimmie
pelosi
uomini

cioè l'insieme degli uomini e l'insieme delle scimmie potrebbero non avere elementi in comune (se per esempio tutti gli uomini decidessero di radersi tutti i peli).
Notate che nel mondo come lo conosciamo esistono uomini pelosi, ma questo non significa nulla per la logica, che ammette che una frase è vera solo se è vera in TUTTI i mondi possibili.
Poiché nel nostro caso la frase è falsa almeno in un mondo (anche se ipotetico), allora non è vera. In pratica questo significa che le informazioni che abbiamo non sono sufficienti a stabilire la verità della frase. Notate che il gioco di Carroll riesce a stabilire questo risultato.

UNA BANCA DI DATI

Tutto il discorso precedente aveva lo scopo di introdurre la logica in maniera intuitiva. Questo discorso si estende alla programmazione logica.
La caratteristica più appariscente del PROLOG è che non esistono parole primitive: è un linguaggio fatto di regole in cui si usano le parole dell'italiano.
Un programma PROLOG è fatto di frasi. Tali frasi stabiliscono delle RELAZIONI tra degli oggetti. Per esempio
"Paolo è il padre di Gianni"
è una frase ammessa, che stabilisce una relazione (è padre) tra l'oggetto Paolo e l'oggetto Gianni. La relazione è chiamata PREDICATO (il nome è derivato dall'analisi logica).

BIBLIOGRAFIA

Lewis Carroll
Il Gioco Della Logica
Astrolabio

K.L. Clark e F. G. McCabe
MicroProlog: Programming in Logic
Prentice-Hall International, 1983

Logic for Problem Solving
NorthHolland, 1979

W.F. Clocksin e C.S. Mellish
Programming in PROLOG
SpringerVerlag, 1981
(sta per uscire una traduzione in italiano)

J.R. Ennals
Beginning MicroPROLOG
Harper-Row, 1984

T. Conlon
Start Problem Soving with PROLOG
Addison-Wesley, 1985

Notate che in PROLOG questa frase non viene scritta in questa forma. Per ragioni che vedremo più avanti questa frase va scritta nella maniera seguente:
"Paolo è-padre-di Gianni"
cioè il predicato che mette in relazione i due oggetti va scritto tutto attaccato. Per ragioni di leggibilità si usano i trattini.
Altri esempi di frasi:
"Giorgio è-impiegato Fiat"
"Marina ama Riccardo"
"Pippo è-un Cane"
"La-carne costa Lire-10.000"
In altre parole una frase ha sempre la stessa struttura: è composta di due tipi di parole: gli oggetti, che potremmo anche chiamare "individui", e le loro relazioni, che chiameremo "predicati".
Quando usate il PROLOG le parole debbono essere comunque unite: scrivere LA CARNE non va bene, occorre unire le parole col trattino. Inoltre distingueremo gli individui dai predicati col trucco di scrivere i primi con l'iniziale maiuscola.
Come vengono immesse queste frasi nel computer? Ammesso che possiediate una versione del Micro-PROLOG (per esempio quella per lo SPECTRUM), bisogna che carichiate prima l'interprete, poi il modulo SIMPLE. A questo punto ogni relazione che volete memorizzare deve essere scritta così:

add (Paolo è-padre-di Gianni)

Queste frasi si chiamano RELAZIONI BINARIE, perché gli individui sono sempre due. Si possono anche scrivere relazioni con uno o tre e più individui. Per esempio, "due più due fa 5" si può scrivere così:

è-somma (2 2 5)

L'obiettivo di chi scrive un programma in PROLOG è di porre una domanda cui il sistema risponde in base alle frasi che conosce.
Le frasi possono essere di due tipi: fatti e regole. I fatti sono frasi che stabiliscono relazioni tra un certo numero di individui:

Enrico legge La-Bibbia
Maria è-donna
Manzoni nato-a Milano

Occupiamoci per ora di programmi composti soltanto di fatti. Un programma di questo genere è una banca di dati, e può essere INTERROGATO. L'effetto del programma, a partire dall'interrogazione, è di terminare con una o più risposte.
Esempio:
Supponiamo di descrivere le posizioni degli alunni di una classe nei loro banchi mediante un sistema di coordinate tipo battaglia navale.
Paolo è-in A1
Lucia è-in A2
Catuscia è-in A3

Aldo è-in B1
Moreno è-in B2
Simone è-in B3
Fosca è-in C1
Paola è-in C2
Alina è-in C3

A questo punto possiamo porre alcune domande. Il primo tipo di domanda ammessa è la conferma di un fatto:

È vero che Paolo è-in C2?

Il MicroProlog vuole che questa domanda sia posta nella forma che segue:

is (Paolo è-in C2)

La risposta, in questo caso, sarà **NO.**

Invece, alla domanda

is (Paolo è-in A1)

la risposta sarà affermativa **(YES).**

Un tipo di domanda più interessante è la richiesta di un dato:

Chi è-in B2?

Tale domanda va posta così:

which (x: x è-in B2?)

e la risposta è

Moreno
No (more) answers.

L'ultima frase significa che non ci sono più risposte.

Notate la flessibilità del PROLOG: con la stessa forma si può anche chiedere

Dov'è Paola?

la forma da usare è la seguente:

which (x: Paola è-in x)

e la risposta è

C2
No (more) answers

La lettera x usata nella domanda è una VARIABILE. Le variabili ammesse dal MicroProlog sono 6: x, y, z, X, Y, Z.

COSA OCCORRE PER USARE IL PROLOG

Per chi volesse cimentarsi da subito nella programmazione PROLOG, accludiamo una nutrita bibliografia ed una descrizione sommaria del PROLOG più facile da trovare in Italia: quello per lo SPECTRUM.

Per programmare col PROLOG occorre un programma traduttore chiamato INTERPRETE. L'interprete si preoccupa di tradurre i programmi nel linguaggio della macchina che 'come è noto' è comunque un linguaggio basato su codice binario.

Fino a poco tempo fa il PROLOG si poteva usare solo con grossi calcolatori. Oggi esiste un programma interprete del PROLOG per lo SPECTRUM e per tutte le macchine basate su processore Z80 e sistema operativo CP/M: si chiama Micro-PROLOG.

Per il Commodore 64, che ha diverso processore e sistema operativo, è stata annunciata una versione su disco da una casa inglese (LPA) verso la fine dello scorso anno. Non appena sarà disponibile in Italia ne daremo comunicazione ai nostri lettori.

Per questi articoli ci baseremo, almeno inizialmente, sulla versione per SPECTRUM.

Per usare il PROLOG su SPECTRUM, occorre:

— procurarsi il programma interprete su nastro
— caricarlo col comando LOAD "PROLOG"
— caricare i successivi programmi di utilità col comando LOAD SIMPLE

Terminata la fase di caricamento di SIMPLE, siete pronti per programmare in PROLOG. Il PROLOG segnala di essere pronto ad accettare il nuovo programma mediante il "prompt".

Le operazioni primitive permesse dal SIMPLE sono le seguenti:

1. Creazione e modifica dei programmi:
add (clausola) per aggiungere fatti e regole
edit predicato
n# clausola cancella solo una particolare clausola

2. Interrogazione:
is (fatto [&...fatto]) chiede la conferma di fatti
which (seq. di variabili: fatto [&...fatto])
ES.: which (x: Madre (Maria x)) trova tutte le figlie di Maria.
one (seq. di variabili: fatto [&...fatto]) stessa funzione di which, ma le risposte sono date una alla volta.

MINI SOFTWARE

Direttamente dagli Stati Uniti per LIST ed i Suoi lettori, in anteprima assoluta, una nuova serie di programmi educativi dedicata a bambini e ragazzi in età compresa fra i tre ed i sedici anni.

di Antonella Corica

Il programma presentato in queste pagine, ci è stato gentilmente inviato dalla californiana LEARNING COMPANY la cui produzione didattico-educativa conta più di cinquanta titoli, suddivisi in quattro categorie:

— lettura — per bambini dai tre agli undici anni;
— aritmetica — per scolari dai cinque ai tredici anni;
— scienze — per studenti fino a sedici anni;
— logica — per bambini e ragazzi dai sei ai tredici anni.

Tutti i pacchetti sono disponibili per vari tipi di sistemi, fra i quali il COMMODORE 64, l'APPLE II ed il PC/PCjr. IBM.

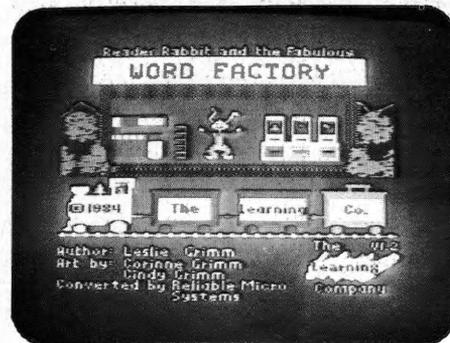
Il programma della Software House statunitense recensito questo mese si chiama "READER RABBIT and The Fabulous Word Factory" ed è indicato per bambini dai cinque ai sette anni.

IL READER RABBIT

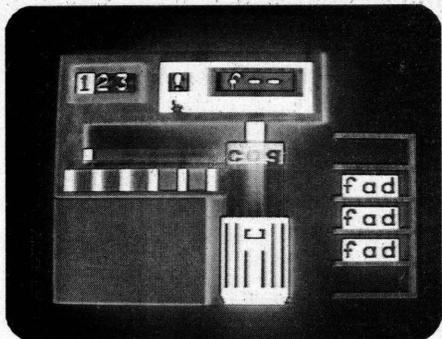
È un pacchetto didattico per i bambini delle prime classi della scuola elementare. Trattandosi di un sussidio per la lettura — ed indirettamente per la scrittura — è necessario che i piccoli utenti siano in grado di riconoscere, anche se sommariamente, le singole lettere dell'alfabeto.

Gli esercizi-gioco proposti sono quattro e precisamente Sorter, Labeler, Word Train, Match Up, tutti corredati da un simpatico accompagnamento sonoro.

I primi tre giochi sono a difficoltà crescente e quindi i bambini più piccoli possono iniziare ad esercitarsi con il primo per passare, dopo aver acquistato padronanza con lettere e vocaboli, ai successivi due.

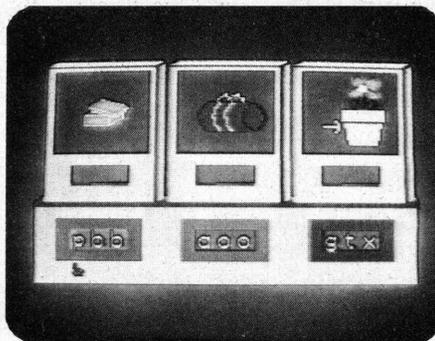
Oltre a far esercitare il bambino nella lettura, il pacchetto è anche di valido supporto per l'accrescimento del vocabolario. Le parole sottoposte all'attenzione dell'utente sono infatti oltre duecento, tutte formate da tre lettere e seguono lo schema consonante-vocale-consonante.

SCUOLA E COMPUTER

SORTER

Nel primo gioco — SORTER — viene data al bambino una chiave da seguire (chiave che può essere selezionata) per l'ordinamento di cinque parole — ad

Sorter - la parola non corrispondente alla chiave indicata viene scartata.

esempio, tutte devono iniziare con la lettera "S".
Determinato il criterio di ordinamento, cominciano ad essere visualizzate sullo schermo, una alla volta, delle parole; alcune di queste corrispondono effettivamente alla chiave indicata e devono essere 'conservate' su degli scaffali appositamente predisposti, altre invece no e devono essere scartate nell'adibito bidone.
Non appena cinque parole hanno trovato posto sugli scaffali, Reader Rabbit — il simpatico coniglietto-mascot che accompagna il bambino nei vari esercizi — inizia in segno di gioia a ballare al ritmo di un nuovo motivetto.
Nel caso che nel corso dell'esercizio una parola errata sia stata conservata o una corretta scartata, questo viene ripetuto senza la possibilità di variare la chiave di ordinamento.
Oltre al criterio di gioco, all'inizio dell'esercizio è possibile selezionare anche la velocità secondo la quale le parole devono essere visualizzate.

LABELER

Il secondo esercizio — LABELER — prevede l'associazione di vocaboli e figure unitamente alla costruzione delle parole stesse.
Tre figure vengono visualizzate; sotto ognuna di esse si apre una finestrella nella quale il bambino deve inserire la parola corrispondente.
Quindi nella parte inferiore dello schermo, trovano posto tre 'scatoloni' contenenti, nell'ordine, le lettere necessarie alla formazione delle parole:
— nel primo (a sinistra) le tre iniziali;

Labeler - l'esercizio ha inizio.

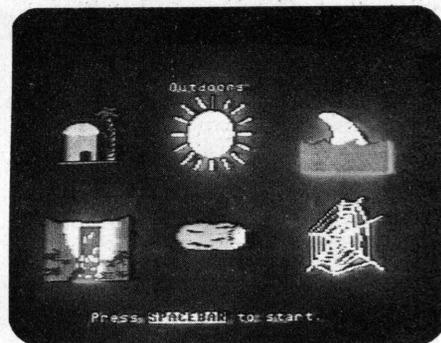
— nel secondo (al centro) le tre centrali;
— nel terzo (a destra) le tre finali.
Il bambino dopo aver mentalmente associato figure e parole, dovrà scrivere quest'ultime utilizzando correttamente le lettere messe a disposizione.
L'esercizio prevede ben nove varianti di gioco, ciascuna delle quali ha un proprio set di minimo sei figure per un totale di oltre 70 immagini.
Gli argomenti contemplati sono:
gli animali, i mezzi di locomozione, la casa, la cucina (intesa come ambiente), il mondo esterno, la gente, giochi ed abbigliamento, contenitori, miscellanea.
Dopo aver familiarizzato con i primi due esercizi ed avere dunque una discreta padronanza dei vocaboli utilizzati, il bambino può passare al terzo gioco.

WORD TRAIN

Nella stazioncina del villaggio di Reader Rabbit, un treno-merci formato da una lo-

Word Train - due parole hanno trovato posto sui vagoni del trenino.

comotiva e tre vagoni sta aspettando il carico da trasportare per poter partire, mentre alcuni camion sono già in attesa, pronti a scaricare la loro merce.
Analizzando il vocabolo di partenza — scritto sulla locomotiva — e quelli indicati dai camioncini, il bambino deve individuare le tre parole che troveranno posto sui vagoncini del treno, tenendo presente che queste devono differire l'una dall'altra per una sola lettera, non importa quale.
È un esercizio indicato per i bambini più grandi, nel quale vengono messe alla prova le loro capacità logiche.

MATCH UP

Match Up - una delle opzioni di gioco

Il quarto esercizio proposto — MATCH UP — è senza dubbio indicato per i bambini di sette anni.
È basato, oltre che sul riconoscimento dei vocaboli e la loro associazione alle rispettive immagini, soprattutto sulla memoria visiva, in quanto si tratta di ritrovare e formare delle coppie nascoste nel minor numero di tentativi possibile.
Sei le varianti di gioco previste:
coppie di figure, coppie figura-parola, coppie figura-lettera (iniziale, centrale o finale), coppie parola-parola.
Si consiglia comunque di seguire l'ordine di selezione indicato, almeno all'inizio.
Scelta la variante di gioco, sullo schermo viene visualizzata, prima di tutto, la serie di vocaboli e/o figure sulla quale verterà l'esercizio; quando il bambino ritiene di aver sufficientemente memorizzato quanto proposto, ad un suo comando si passa all'esercizio vero e proprio: sullo schermo appare un numero pari di carte sotto le quali si nascondono le varie coppie che il bambino dovrà formare.
La varietà degli "esercizi-gioco" proposta è tale da consentire, indubbiamente, l'uso costante del pacchetto senza temere che il bambino, scadendo l'interesse nei confronti di quanto presentato, si annoi e non assimili le nozioni indirettamente impartite.
Il programma è provvisto di una guida per l'uso indirizzata, data la giovanissima età degli utenti, a genitori e/o insegnanti, con alcuni suggerimenti per sfruttare gli esercizi indipendentemente dal computer stesso.

5 DOMANDE SUL LOGO

Questo spazio è dedicato agli Studenti e agli Insegnanti che vogliono porci dei quesiti di genere "Scolastico".

Sono un insegnante elementare, e sto studiando il LOGO come strumento didattico.
1. Come si fa a passare una procedura come variabile ad un'altra procedura?
2. In LOGO esiste una funzione corrispondente alla variable TI$ del BASIC? Si può cioè calcolare lo scorrere del tempo?
3. Come posso generare delle serie di numeri casuali che si allungano man mano che l'utente indovina?
4. Qual è il significato, nel LOGO IBM delle seguenti primitive:
TYPE, RECYCLE, STAMP, KEYP, PEN, REPARSE, SEQUENCE, CATCH e THROW?
5. Nel libro "Computer è facile" di E. Pentiraro (Laterza) è contenuto un programma chiamato TRIS, che apparentemente non funziona. Sarebbe possibile averne la versione corretta per C64?

Vittorio Delmoro - Pesaro

1. Per pasare una procedura A come variabile :B da eseguire dentro un'altra procedura C, occorre inserire A in una lista. Esempio:

PER FIGURA.A.CASO
AS "FIGURE [QUADRATO CERCHIO RETTANGOLO]
AS "SCELTA ELEMENTO (1 + ACASO 3) :FIGURE
PROVA (LISTA :SCELTA)
FINE
PER PROVA :PROCEDURA
ESEGUI :PROCEDURA
FINE

2. No, in LOGO Commodore NON si può calcolare il trascorrere ASSOLUTO del tempo (non esiste TI$). Si può bloccare il programma per un tempo a piacere con la procedura che segue:

PER ASPETTA :SECONDI
RIPETI 300 * :SECONDI [ ]
FINE

In realtà, se proprio vuoi un orologio assoluto, che continua a 'ticchettare' anche mentre vengono eseguite altre procedure, una soluzione c'è: ma bisogna che ti studi il linguaggio macchina. Dovrai pure usare l'istruzione .ESAMINA per analizzare il contenuto binario di un paio di celle di memoria.
3. Penso che mostrarti direttamente il programma che esegue il gioco sia la risposta migliore (LOGO Commodore inglese). Come verificherai, abbiamo fatto delle semplificazioni, rispetto all'originale. Per esempio, non si controlla la legalità della mossa inserita. Te la lasciamo per esercizio...

4. Ecco le corrispondenze IBM-Commodore

TYPE ■ SCRIVI
RECYCLE ■ PACTUTTO
STAMP ■ TIMBRACAR
KEJP ■ TASTO?
PEN ■ funzione senza argomenti che restituisce una lista contenente lo stato della Tartaruga (LOGO Aplle) le stesse informazioni si ricavano dalla funzione LOGO Commodore STATOSCHERMO (abbr. SS). Vedi il manuale.
CATCH a THROW sono sicuramente intraducibili col LOGO Commodre: controlliamo la presenza di una condizione ovunque si verifichi durante l'esecuzione la loro simulazione comporterebbe che dopo OGNI singola istruzione fai una SE ... ALLORA ...
5. Ci ho messo un po', ma finalmente ecco il programma, che ho verificato funzionante (LOGO Commodore versione inglese):

```
■ TO GIOCO
  LOCAL "LISTA.SEGRETA
  LOCAL "NUMERO.TENTATIVI
  MAKE "LISTA.SEGRETA []
  MAKE "NUMERO.TENTATIVI 1
  GIOCA
 END

 TO GIOCA
  PREPARARE
  GIOCARE
  MAKE "NUMERO.TENTATIVI :NUMERO.TENTATIVI + 1
  GIOCA
 END

 TO PREPARARE
  REPEAT :NUMERO.TENTATIVI [MAKE "LISTA.SEGRETA LPUT (RANDOM 99) :LISTA.SEGRETA]
 END

 TO GIOCARE
  IF :LISTA.SEGRETA = [] THEN STOP
  PRINT [INDOVINA]
  MAKE "PROVA FIRST RQ
  IF :PROVA < FIRST :LISTA.SEGRETA PR [TROPPO PICCOLO]
  IF :PROVA > FIRST :LISTA.SEGRETA PR [TROPPO GROSSO]
  IF  :PROVA  =  FIRST  :LISTA.SEGRETA  PR  [BRAVO]  MAKE  "LISTA.SEGRETA  BF
:LISTA.SEGRETA
  GIOCARE
 END
■ TO TRIS
  CS
  D.SCH
  IN.POS.UNO
  X 0
  IN.POS.DUE
  O 0
  A.CASA
  TRIS1 []
 END
 TO D.SCH
  HT PU
  SETXY 20 ( - 60 )
  PD BG 1
  PC 0
 END

 TO TRIS1 :VLX
  D.SCH
  GRIGLIA
  PU A.CASA PD
  MAKE "VLX GIOCO [] [] :VLX
  CS
  PR [RICOMINCIAMO?]
  TRIS1 :VLX
 END
 TO A.CASA
  PU SETXY 20 ( - 60 ) PD
 END

 TO I
  A.CASA

 END

 TO H
  LT 90 FD 40 RT 90
 END

 TO G
  LT 90 FD 80 RT 90
 END

 TO F
  FD 40
 END

 TO E
  FD 40 LT 90 FD 40 RT 90
 END

 TO D
  FD 40 LT 90 FD 80 RT 90
 END

 TO C
  FD 80
 END

 TO B
  FD 80 LT 90 FD 40 RT 90
 ND
 TO A
  FD 80 LT 90 FD 80 RT 90
 END

 TO SCEGLI :LIST
  OP ITEM ( 1 + RANDOM 9 ) :LIST
 END

 TO MUOVI.A.CASO :LIST
  OP SCEGLI [1 2 3 4 5 6 7 8 9]
 END

 TO INTELL :M :L :VL
  MAKE "VL DOVEC.E :M :VL
  IF ( COUNT :VL ) < 2 OP MUOVI.A.CASO :Lm MAKE "MOSSE FIRST BF :VL
  IF MEMBER? :MOSSE :L THEN OP MUOVI.A.CASO :L ELSE OP :MOSSE
 END

 TO MUOVI :M :L :VL
  MAKE "MOSSE INTELL :M :L :VL
  TEST MEMBER? :MOSSE :L
  IFT OP MUOVI :M :L :VL
  IFF PR ( SE "O :MOSSE ) RUN ( LIST "O :MOSSE ) OP :MOSSE
 END

 TO SONO :IT :L
  IF :IT = [] OP "TRUE
  IF NOT MEMBER? FIRST :IT :L THEN OP "FALSE ELSE OP SONO BF :IT :L
 END

 TO VINCI :L
  IF SONO [1 2 3] :L OP "TRUE
  IF SONO [4 5 6] :L OP "TRUE
  IF SONO [7 8 9] :L OP "TRUE
  IF SONO [1 4 7] :L OP "TRUE
  IF SONO [2 5 8] :L OP "TRUE
  IF SONO [3 6 9] :L OP "TRUE
  IF SONO [1 5 9] :L OP "TRUE
  IF SONO [3 5 7] :L OP "TRUE
  OP "FALSE
 END

 TO FAI.MOSSA :L
  MAKE "MOSSA FIRST REQUEST
  IF :MOSSA = [CIAO] THEN TOPLEVEL
  OP :MOSSA
 END

 TO GIOCO :LX :LO :VLX
  PR [TOCCA A TE]
  MAKE "L SE :LX :LO
  MAKE "LX LPUT ( FAI.MOSSA :L ) :LX
  X LAST :LX
  IF VINCI :LX THEN PR [HAI VINTO, MA REGISTRO IL MIO ERRORE] OP LPUT :LX :VLX
  MAKE "L SE :LX :LO
  IF SONO [1 2 3 4 5 6 7 8 9] :L THEN PR [PARI!] OP :VLX
  MAKE "LO LPUT MUOVI ( LAST :LX ) :L :VLX :LO
  IF VINCI :LO THEN PR [HO VINTO IO] OP :VLX
  OP GIOCO :LX :LO :VLX
 END

 TO COLONNA
  FD 120 LT 90 FD 40 LT 90
  FD 120 RT 180
 END

 TO PETTINE
  REPEAT 3 [COLONNA]
 END

 TO GRIGLIA
  PETTINE
  A.CASA
  FD 120
  LT 90 PETTINE RT 90
 END

 TO DOVEC.E :M :VL
  IF :VL = [] OP []
  MAKE "VL1 C.E :M FIRST :VL
  IF :VL1 = [] THEN OP DOVEC.E :M BF :VL ELSE OP :VL1
 END

 TO C.E :ELE :LIS
  IF :LIS = [] OP []
  IF :ELE = FIRST :LIS OP :LIS
  OP C.E :ELE BF :LIS
 END

 TO POSI :N
  RUN ( SE ITEM :N [A B C D E F G H I] )
 END

 TO O :N
  IF :N > 0 THEN POSI :N
  PU FD 20 PD
  REPEAT 36 [FD 3.5 LT 10] PU BK 20
  A.CASA
 END

 TO IN.POS.DUE
  IN.POS.UNO
  PU BK 80 PD
 END

 TO X :N
  IF :N > 0 THEN POSI :N
  LT 45 FD SQRT 3200 PU
  LT 135 FD 40 LT 135 PD
  FD SQRT 3200 LT 45 PU BK 40
  A.CASA
 END

 TO IN.POS.UNO
  PU RT 45
  FD SQRT 12800 LT 45 PD
 END
```

Con questa interfaccia, un Commodore 64, e un buon programma potete gestire automaticamente la vostra casa.

Ecco un circuito elettronico con cui, tramite un Commodore 64 e un programma, potete pilotare otto dispositivi elettrici alimentati dalla tensione di rete.
Di questa interfaccia, oltre allo schema elettrico, mostreremo un prototipo "molto sperimentale" che abbiamo realizzato per collaudare il circuito.

IL PRINCIPIO

Il Commodore 64 è corredato di un circuito di interfaccia, il 6526, denominato CIA (niente a che fare con l'omonima Intelligence americana, si spera!) acronimo di Complex Interface Adapter.
A queso circuito fanno capo sia l'interfaccia RS232, sia due porte di Input/Output (A e B).
Ebbene la gestione delle porte di I/0 è quanto di più semplice si possa immaginare.
Alla locazione 56579 (in esadecimale $dd03) è locato il Registro Direzione Dati (DDR), tramite il quale è possibile stabilire quali dei bit della porta A (o B) siano utilizzati in Input o in Output.
La porta B, che fa capo alla locazione di memoria 56577 ($DC01), è connessa ai piedini da C ad L della User Port (cfr. con l'appendice del manuale d'uso del C64).
Al piedino A della User Port è connessa la massa.
Quando uno degli otto bit della porta B, numerati da PB0 a PB7, è settato ad uno, e se il bit è impostato ad Output, sul corrispondente contatto della User Port si presenta una tensione positiva.
Per impostare ad Output un bit della porta B, basta impostare ad 1 il bit dello stesso posto del DDR.
Dal momento che il nostro circuito utilizza tutti gli otto bit della porta B, porremo tutti i bit del DDR ad 1, digitando POKE 56579,255.
A questo punto ogni volta che il bit di ordine n della locazione 56577 è uguale ad uno, il dispositivo connesso ad esso entrerà in funzione.

IL CIRCUITO

Il circuito di interfaccia che vogliamo proporre è molto semplice.
Ai contatti della User Port sono connessi dei fotoaccoppiatori (da OC1 per il contatto C, a OC8 per L).
L'uso di questi dispositivi è molto conveniente in circuiti di questo genere.

L'ELENCO DEI MATERIALI

T1 trasf. alim. 220V/8V-0,5A
S1 interruttore
RS1 raddrizzatore 100V/1A
C1 220 mf 25V elettrolitico
R1-R8 200 Ohm-1/2 Watt
R9-R16 150 Ohm-1/2 Watt
TR1-TR8 transistor NPN BC207
TRC1-TRC8 triac 400V/6A
OC1-OC8 fotoaccoppiatori 4N27

Come si può infatti vedere nello schema elettrico, essi sono dei contenitori all'interno dei quali sono sistemati un LED, che emette nell'infrarosso, cui si affaccia un fototransistor, la cui giunzione è sensibile (ovviamente all'infrarosso): quando nel led passa una corrente di intensità sufficiente esso conduce, e la luce che emette pone in conduzione il relativo fototransistor.
In questo modo, tra i terminali di ingresso e quelli di uscita del fotoaccoppiatore, non c'è alcun passaggio di corrente. Così siamo sicuri che qualsiasi cosa accada al nostro circuito il computer non ne sarà danneggiato.
Naturalmente non dovrà superarsi il valore della tensione di isolamento tra ingresso ed uscita (che comunque nel nostro caso è di 1500 volt!).
Per capire come vanno collegati i fotoaccoppiatori osservate le relative figure.
Tornando al circuito vediamo che quando il fotoaccoppiatore OC1 entra in conduzione, nel transistor TR1, normalmente interdetto, scorre una corrente di base che lo fa entrare in conduzione.
In questo modo attraverso la resistenza R9 passa una corrente che genera ai suoi capi una tensione che applicata al gate del TRIAC TRC1, lo fa entrare in conduzione.
Come si vede dallo schema lo stadio di pilotaggio dei TRIAC viene alimentato dal secondario del trasformatore T1, dopo che la corrente da esso erogata viene raddrizzata dal ponte di diodi RS1 e livellata dal condensatore elettrolitico C1.
Sempre dallo schema si vede che la massa dello stadio di pilotaggio è in comune con uno dei terminali connessi alla tensione di rete.
Il circuito ha una evidente struttura modulare: i vari TRIAC, con i relativi circuiti di pilotaggio sono posti in parallelo.

IL COSTO DELLA REALIZZAZIONE

— **Componenti**	**L. 18.000**
— **Basetta armata**	**L. 3.000**
— **Trasformatore**	**L. 15.000**
— **Contenitore**	**L. 8.000**
Totale	**L. 42.000**

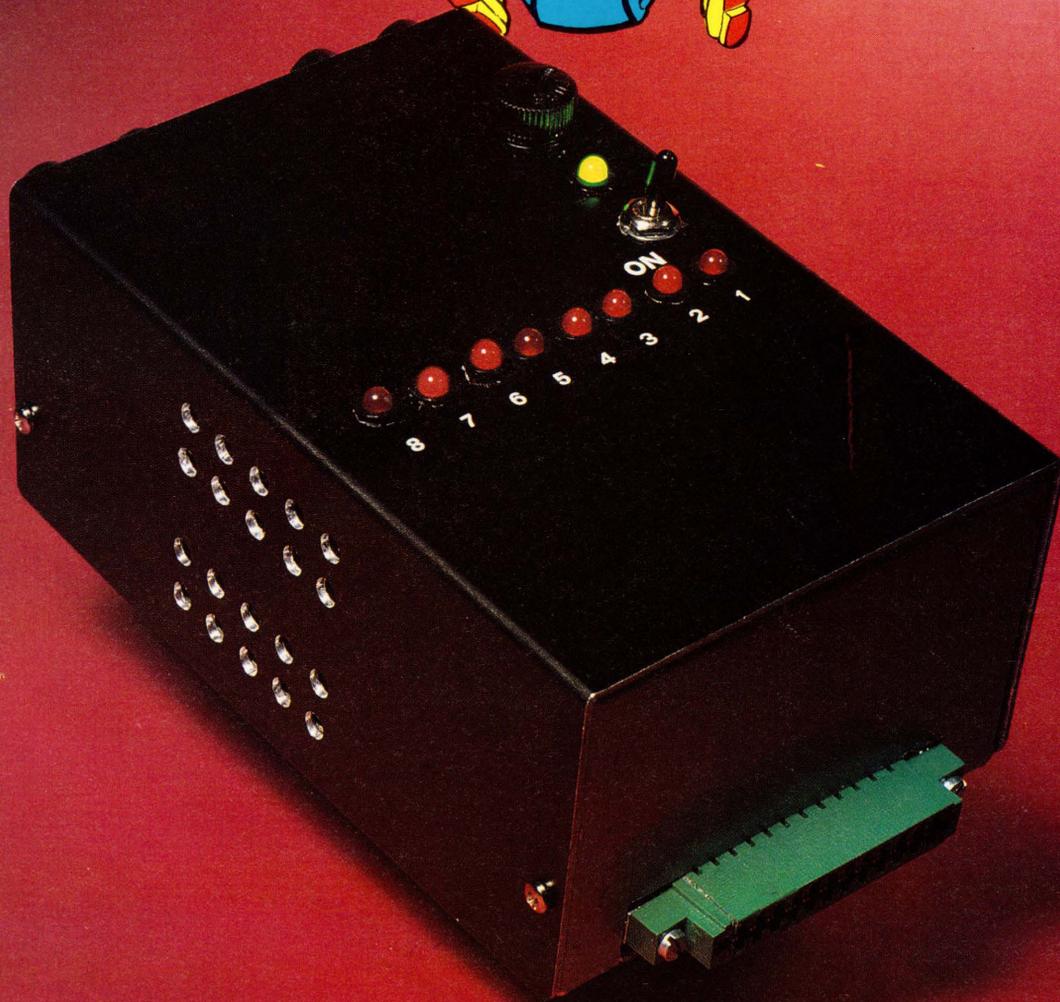
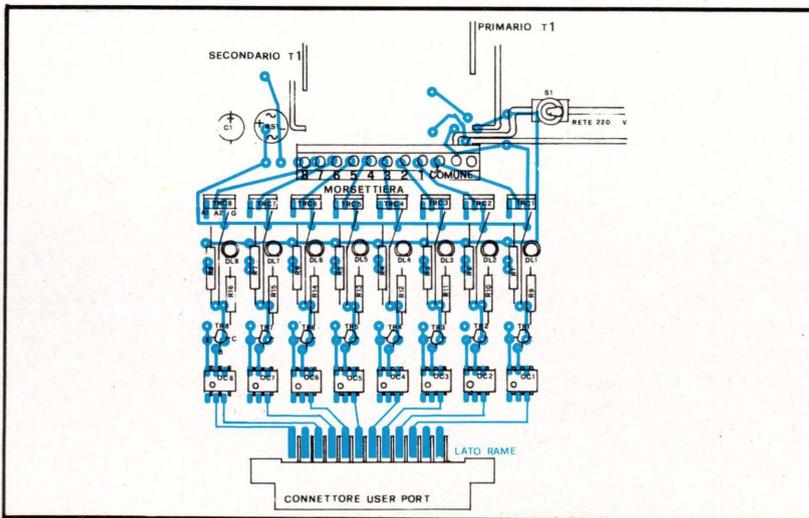
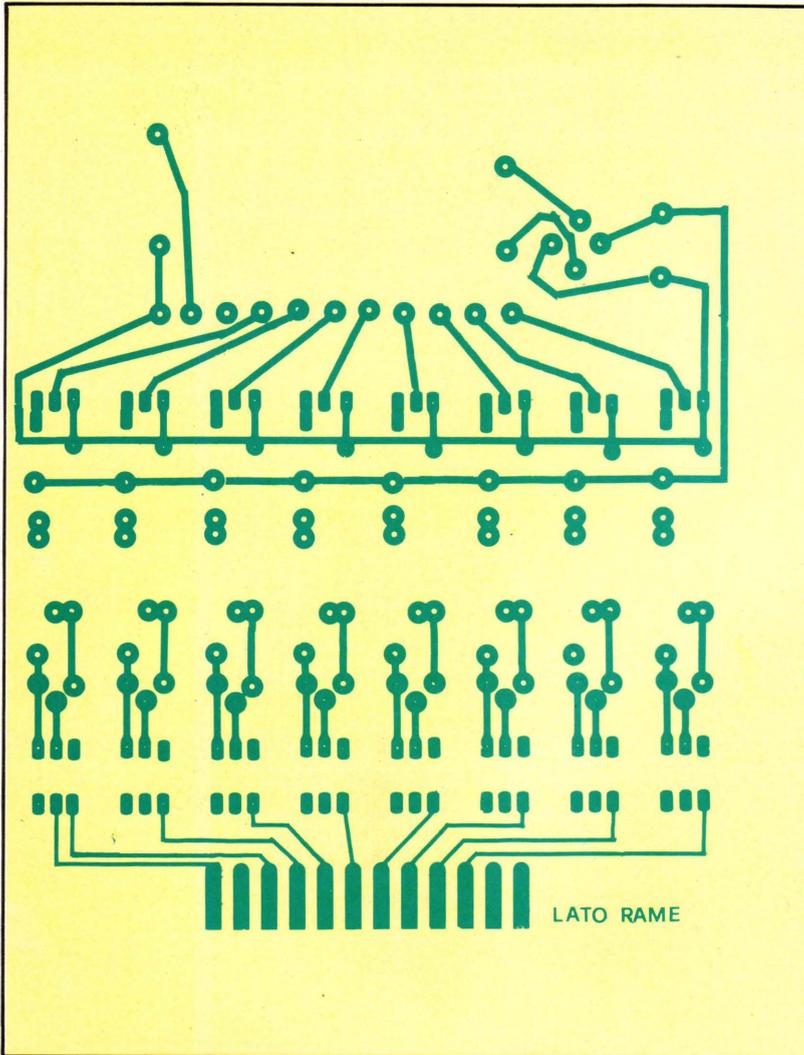
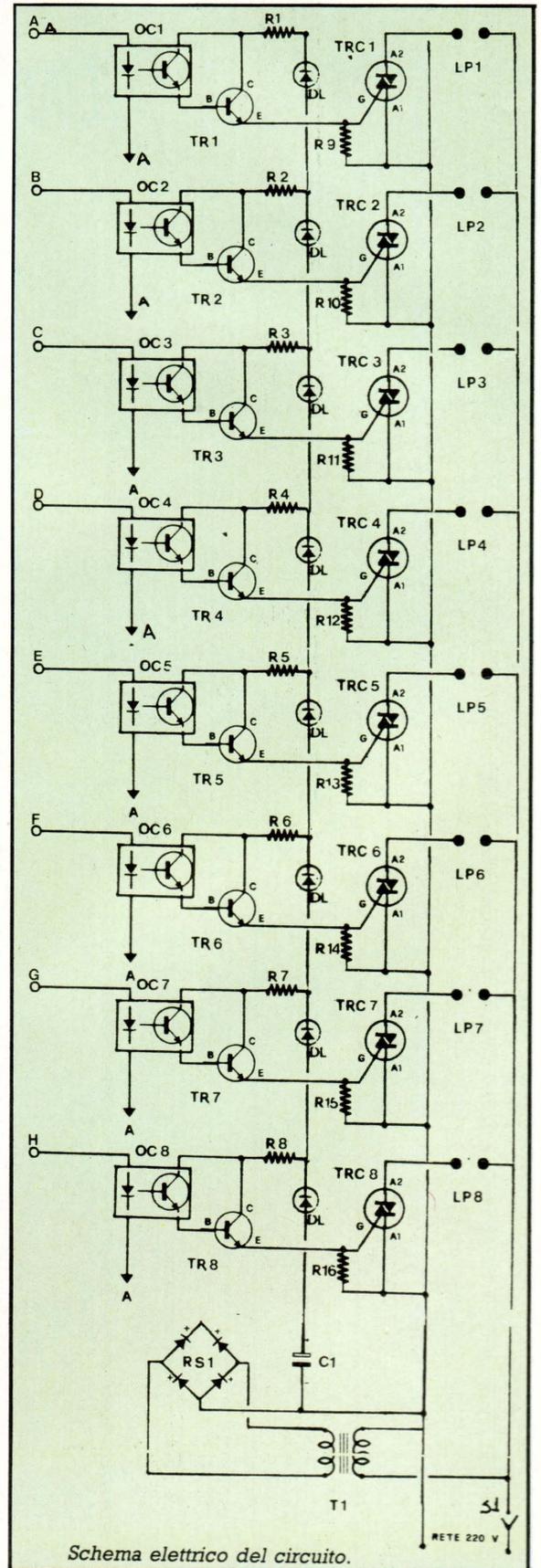
LA REALIZZAZIONE PRATICA

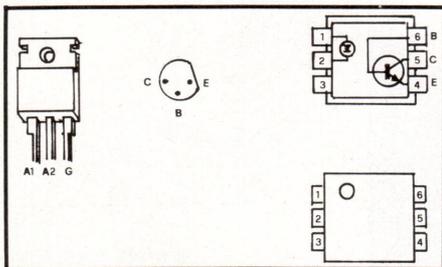
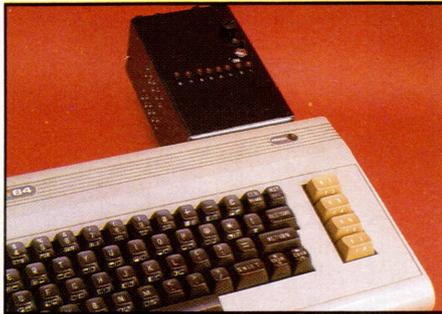
Abbiamo riportato, in grandezza naturale, il disegno del circuito stampato (lato rame) con le indicazioni per i componenti da montare; esso è leggermente diverso da quello del prototipo illustrato nelle foto.
L'interruttore S1 e il fusibile FS1 possono, a scelta, essere montati sullo stampato (prevedendo nel caso ulteriori piste di collegamento) o sul contenitore del circuito. Per collegare il circuito al C64 si deve utilizzare un connettore lineare da 12+12 contatti (passo 4 mm.) separati; se, come è molto probabile, non doveste reperirlo in commercio dovrete adattarvi con uno più lungo e di passo uguale segandone la parte eccedente.
Per evitare la rottura della presa nella User Port (realizzata direttamente sullo stampato del computer) è bene facciate attenzione a posizionare il connettore della nostra interfaccia all'altezza giusta.
Se si volesse utilizzare il circuito per alimentare dispositivi che dissipino notevoli potenze (i TRIAC possono sostenere un carico massimo di 2400 Watt) converrà modificarlo, sistemando i TRIAC sui lati o in qualsiasi altro modo che permetta di fissarvi degli elementi radianti di raffreddamento.
Per il resto, a parte le ovvie raccomandazioni sul rispetto della corretta polarità nell'inserimento di LED, transistor, TRIAC e del ponte RS1, il montaggio del circuito non presenta difficoltà degne di nota.
Nel realizzare il nostro prototipo abbiamo utilizzato un contenitore poco "snello" per potervi inserire sia il trasformatore che otto prese da 220 volt da pannello. Chi volesse inserire il circuito in un contenitore più sottile potrebbe usare un trasformatore toroidale e rinunciare alla monoliticità del lavoro connettendo a parte una rastrelliera con le prese.

LE APPLICAZIONI

Se il circuito una volta montato funziona, con esso possiamo comandare ben otto dispositivi qualsiasi funzionanti a 220 volt.
La prima cosa da utilizzare a scopo didattico che viene in mente, sono delle

di Mauro Vendetti

UN'IDEA LUMINOSA

In alto lo "stampato" a grandezza naturale (lato rame). In basso il circuito lato componenti. Il morsetto "comune" va collegato ad ognuna delle 8 prese (terminale); ciascuno dei morsetti 1-8 va connesso al terminale di ogni presa. I Led vanno montati su basetta o collegati con fili per poterli fissare al contenitore del circuito.

Schema elettrico del circuito.

In alto e in basso: come va inserita l'interfaccia sul Commodere 64.
A destra il circuito montato all'interno del contenitore.
In basso a destra un programmino per collaudare il funzionamento dell'interfaccia.

A sinistra è rappresentato un TRIAC; al centro un transistor (visto dal basso), affinché possiate riconoscere i terminali. A sinistra si vede come ai terminali 1 e 2 dei fotoaccoppiatori è collegato il LED interno, mentre a quelli 4,5 e 6, rispettivamente, l'emettitore, la base e il collettore del fototransitor ricevente. Per riconoscere i terminali, fate attenzione alla tacca circolare impressa sull'involucro e disposta come in figura.

```
10 POKE56579,255:REM PONE LA PORTA B AD OUTPUT

20 POKE56577,0:  REM AZZERA TUTTI I BIT DELLA PORTA B

30 GOSUB 2000 :REM INIZIALIZZA IL FLAG DI ACCESO/SPENTO

40 GETA$:IFA$=""THEN 40:REM ATTENDE LA PRESSIONE DI UN TASTO

50 IFA VAL(A$)<=8THENGOSUB100

60 GOTO40

100 A=VAL(A$):N(A)=-N(A):B=B+2↑(A-1)*N(A):IFA>=8THEN RETURN

110 IF A=0 THEN GOSUB 200

120 POKE56577,B:RETURN

00 FOR A=1 TO 8:N(A)=-1:NEXTB:RETURN
```

lampadine: si potrebbe digitare un programma che le accenda secondo un ordine casuale, oppure una sequenza ordinata qualsiasi.
Vi proponiamo, invece, un primo programmino con cui accendere o spegnere una o più lampadine (o altro) premendo uno dei tasti da 0 a 8, in modo che la prima pressione accenda e la successiva spenga:
Per applicazioni più serie pensiamo, ad esempio alla programmazione dell'accensione (in opportuni momenti della giornata) degli elettrodomestici, o dell'impianto di riscaldamento, o di un sistema di irrigazione di un giardino, o della sveglia la mattina...
Ma c'è di più: per esempio possiamo connettere alla porte di casa dei microinterruttori che fungano da "allarme" per la messa in funzione (o l'arresto) dei dispositivi connessi al nostro circuito. Se poi pensiamo di poter sfruttare la possibilità di realizzare delle routine di interruzione, le cose cominciano a farsi veramente interessanti.
È nostra intenzione comunque riprendere il discorso nei prossimi numeri e ampliarlo con dei concreti suggerimenti applicativi. A questo proposito invitiamo anche tutti i lettori che hanno dei suggerimenti interessanti a partecipare allo sviluppo di questa idea.

ATTENTI ALLE "LINEE"

COSA SONO LE LINEE DI FORZA? PERCHÉ SI SMAGNETIZZA UNA CASSETTA? COME EVITARLO?

La carta metallizzata che usate in cucina è l'ideale per "difendere" la vostra cassetta.

di Giancarlo Bernardi

Ben lungi dal volere una rubrica del tipo i "consigli del chip", analoga a quelle famigerate dei giornali femminili tipo "i consigli del cuore", (non me ne vogliano le gentili lettrici), quello che ci proponiamo in questo spazio è di dare qualche consiglio, dettato sia dall'esperienza di chi scrive, come anche di chi legge (una volta che ce lo faccia sapere), sul come superare quei piccoli inconvenienti che qualunque utente di computer ha sperimentato. Come anche il modo di potenziare o proteggere la nostra amata "macchinetta".

IL PROBLEMA

La smagnetizzazione delle cassette (e non solo di queste, ma anche dei dischi) rischia di sconvolgere il delicato equilibrio psichico sia dell'autore della cassetta che di quello dell'utente che si accinge a "caricarla" sul suo personal: in nome della pace tra questi due "popoli" diciamo subito che la maggior parte delle volte, data per scontata la buona fede dell'autore dei programmi, se questi non "girano" sul vostro personal il responsabile non va cercato tra questi ma bensì nella Natura che ha voluto inventare una cosa come i campi magnetici che, oltre a trovarsi su sofisticatissime astronavi in viaggio da Venere ad Antares, si trovano anche attorno ai nostri prosaici elettrodomestici o ai più lenti mezzi di trasporto (leggi tram).
Per scendere nel concreto tutti sanno o dovrebbero sapere che se mettiamo un aghetto magnetico vicino ad un filo percorso da corrente, questi subirà una deflessione dalla sua verticale; questo significa in altre parole che attorno a qualsiasi conduttore si crea un campo magnetico, rappresentabile tramite una linea (linea di forza) che avvolge il suddetto conduttore. L'inventore di queste linee di forza, molto più "materiali" di quanto comunemente si creda, fu il figlio di un maniscalco, Michael Faraday una delle menti più brillanti ed anche più simpatiche di tutto il pensiero scientifico occidentale (vedi biografia). Per Faraday qualsiasi conduttore era come intrappolato entro delle "reti" costituite dalle linee di forza, che andavano da una carica all'altra (per quelle del campo elettrico) a cui erano concatenate quelle del campo magnetico, in verso perpendicolare a quest'ultime.
Quando si registra un programma su un nastro magnetico si fornisce un ordine al materiale ferromagnetico di questo, un po' come disporre in un certo modo tanti aghetti magnetici: se si ha la sbadataggine di avvicinare questa sequenza ad un conduttore percorso da corrente, quest'ordine verrà alterato, rendendo incomprensibile il senso del messaggio insito nell'ordine stesso.
Per usare una terminologia più scientifica diremo che supponendo di avere una distribuzione arbitraria di correnti, localizzata in una certa regione di spazio, dovremo analizzare il vettore d'induzione magnetica (che, senza entrare in dettaglio, è quello che ci fornisce il verso e l'intensità del campo magnetico) in punti che sono a distanza molto maggiore delle dimensioni lineari di detta distribuzione. In questi punti troveremo che il campo descritto da questo vettore è un campo di dipolo (un dipolo è associabile intuitivamente al nostro aghetto magnetico) che tenderà ad allinearsi parallelamente alle linee di forza del campo magnetico, in modo, tra l'altro, da rendere minima la sua energia potenziale.
Quindi se potessimo inforcare gli "occhiali" di Faraday vedremo le nostre lavatrici, i nostri televisori, le nostre radio, e chi più ne ha più ne metta (basta che si tratti di un conduttore percorso da corrente) avviluppate da reti scintillanti fatte dalle loro linee di forza, tanto più intense e a maglie tanto più fitte, quanto più questi conduttori siano male schermati.

STATE LONTANI DA LORO: SONO I 10 NEMICI DA EVITARE

Gli oggetti che seguono sono da evitare accuratamente: dischetti e cassette è meglio che non si trovino nelle loro vicinanze.

- Televisori
- Radio
- Impianti Hi-Fi
- Casse acustiche
- Elettrodomestici
- Cavi elettrici
- Fotocopiatrici
- Contatori della luce
- Alimentatori
- Trasformatori

LA SOLUZIONE

Come ovviare a tutto ciò? Sarà sufficiente avvolgere la vostra cassetta (non il contenitore, ovviamente) con della carta stagnola: la stessa che usate in cucina per conservare i cibi (anche se loro non hanno di questi problemi). In questo modo il diverso valore di un termine detto "permeabilità magnetica" dei due materiali, farà si che il campo elettromagnetico all'interno sia nullo, proteggendo in tal modo l'ordine dei preziosi bit disposti sul nastro. Con l'augurio di non "caricare" una tavoletta di cioccolato e mangiare una cassetta di "strip poker" vi salutiamo e... attenti alle linee!

MICHAEL FARADAY

Nasce presso Londra nel 1791, da un padre maniscalco e da una madre, oggi si direbbe "casalinga"; appartenne per tutta la vita, come i suoi genitori, ad una setta religiosa nota sotto il nome di Sandemaniani. Povero, fece i più svariati mestieri, tra cui il giornalaio e poi il rilegatore di libri. Completamente autodidatta, ebbe la fortuna di conoscere e il modo di farsi apprezzare, da Sir Humphry Davy, rettore della Royal Institution.
Esordì con un lavoro intitolato "**Rotazione di una corrente attorno ad un magnete e rotazione di un magnete attorno ad una corrente**", in cui getta le basi di quella che fu la sua più brillante intuizione, quella delle linee di forza, concetto che permise di superare la nozione di "azione a distanza", la cui insufficienza era nota da tempo e che già Gauss, in una lettera a Wilhelm Weber, nel 1845, tentava di superare con un'idea molto simile dal sonoro nome di "Konstruierbare" e che si può tradurre con qualcosa simile ad "azione a contatto".
Scoprì il fenomeno dell'induzione magnetica (1831), la costante dielettrica, studiò il comportamento dei materiali para e diamagnetici.
"... completamente digiuno di matematica" (A Sommerfeld), aveva un modo di lavorare estremamente creativo ed intuitivo che gli costava però un enorme sforzo intellettuale che lo costrinse più volte a sospendere o riprendere i propri lavori oltreché a dover lavorare nei locali malsani della Royal Institution, il che gli procurò un avvelenamento da piombo. Morì nel 1867.

BIT

ECCO L'UNITÀ FONDAMENTALE DELLA MEMORIA DI UN COMPUTER, LA PIÙ PICCOLA UNITÀ PROGRAMMABILE DALL'ESTERNO.

di Claudio Santucci

Abbiamo messo le mani proprio nel molto piccolo, e come tutte le cose che hanno questa caratteristica, riescono un po' ostiche da comprendere, perché non è possibile manipolarle direttamente, soddisfando così quella piccola scimmia che è dentro di noi.

LA MEMORIA

L'unità fondamentale della memoria di un calcolatore è il Bit. Questo Bit si può trovare solo in due diverse condizioni, e solo quelle: può essere, cioè, acceso o spento.
Le informazioni, in un computer, vengono immagazzinate in questo modo, se il bit è acceso avrà un valore, altrimenti, se spento, il significato cambia.
Facciamo un esempio: un vostro amico vi telefona per sapere se rimanete in casa, perché vorrebbe passare a salutarvi. Voi rispondete che non lo sapete e per evitare di fargli perdere tempo a salire le scale gli dite "se vedi la luce accesa in camera mia vuol dire che sono in casa, altrimenti no". Questa è già una informazione sullo stato di una certa situazione, chiaro no?!
La memoria del computer funziona pressapoco così, la lunga sequela di bit avrà una determinata sequenza di acceso/spento, a seconda del tipo di informazione che sarà contenuta, e a quella determinata sequenza, corrisponderà solo una ben determinata informazione.

UN CODICE

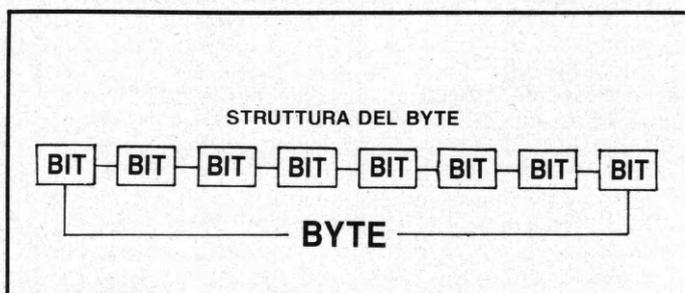
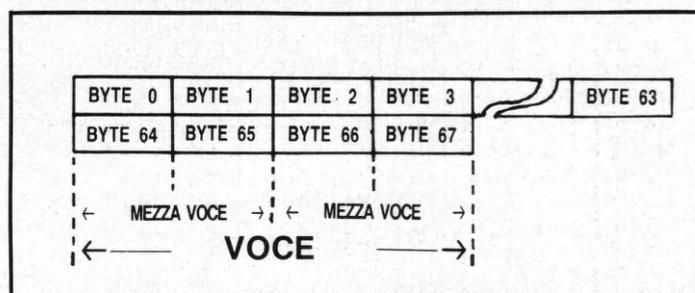
Supponiamo che al valore "acceso" sia dato convenzionalmente il codice 1 e al valore "spento" sia dato il codice 0.
Il Bit può trovarsi solo in queste due condizioni (0-1) che rappresentano, quindi, l'unità di informazione più piccola possibile. Un codice che si basa solo su due possibilità si chiama BINARIO (nulla a che vedere con i treni) e la parola BIT deriva, appunto dall'unione di due parole inglesi "BInary digiT" che in Italiano suona come cifra binaria.
Come abbiamo detto, nel codice Binario le informazioni vengono immagazzinate in sequenze stabilite di 0/1 secondo il valore e il significato dell'informazione in questione.
Ritorniamo all'esempio delle lampadine, e stavolta aggiungiamo che la lampadina accesa avrà valore 1, mentre quella spenta avrà valore 0.
Siamo in un ristorante e la Direzione, per far risparmiare strada al cameriere, ha istallato due lampadine sulla porta della cucina per indicare in maniera immediata ed univoca le cose che sono disponibili per essere servite al cliente, in modo tale che il cameriere possa rispondere ed eventualmente esaudire la richiesta del cliente immediatamente senza andare, ogni volta, a ficcare il naso in cucina. Il codice convenuto è strutturato in questo modo:

0 - 0 = Non c'è niente di pronto, attendere dieci minuti.
0 - 1 = Di pronto c'è solo il Primo.
1 - 0 = Solo i secondi sono a disposizione.
1 - 1 = Può essere asaudita qualsiasi richiesta.

DATI PIÚ COMPLESSI

Usando un codice con due bit è possibile, come abbiamo visto, codificare solo quattro informazioni diverse. Se la mole di informzioni è maggiore, avremo bisogno di un codice più complesso che ci consenta un numero maggiore di combinazioni. Un codice con tre bits, ad esempio, può rappresentare otto condizioni differenti (*). Per avere un codice che sia in grado di coprire le combinazioni date dai numeri e dalle lettere dell'alfabeto, avremo bisogno che sia ancora più complesso. Le lettere dell'alfabeto sono ventisei e le cifre dieci. Un codice a cinque bit sarà insufficiente, dal momento che riuscirà a contenere solo 32 combinazioni, mentre a noi ne servono 36. Occorrono, perciò, come minimo 6 bits, anche se, in realtà le memorie degli attuali computers sono organizzate con strutture, minimo, ad 8 bits.

IL BIT SI ORGANIZZA E DIVENTA BYTE

Vista, nella pratica reale, la sempre maggiore complessità e varietà di dati e informazioni che devono essere gestite da un

I bytes nella memoria vengono "incasellati" partendo da destra a sinistra, e questo per ogni riga.

Un gruppo di quattro byte è chiamato "Voce". La Voce è scomposta in due "mezze voci" a seconda del tipo di organizzazione interna.

computer, si è reso necessario organizzare questi nuclei elementari di informazione (i bit) in strutture più complesse formate dall'unione di più bits per formare una struttura più articolata, ma nello stesso tempo, governabile ed affidabile, come una sorta di organismo pluricellulare.
Questa struttura è il Byte (dall'Inglese, piccolo morso).
Un Byte è formato dall'unione di almeno otto bits. Questa organizzazione (byte) rappresenta il vero modo in cui è costruita la memoria di un computer, che non è quindi, realmente, organizzata in bit, ma in byte.
Un byte, essendo composto da otto bits, potrà contenere fino a 256 combinazioni diverse. Ma perchè proprio 256, come si arriva a questo valore? Vediamolo insieme.

IL GIOCO DELLE POTENZE

Il byte è formato da otto bits, e su questo siamo d'accordo. Questi bits, per convenzione, verranno numerati da destra a sinistra, partendo da 0 così da dare: bit7 bit6 bi5 bit4 bit3 bit2 bit1 bit0.
Nel codice binario ogni bit rappresenta una potenza di 2. Per ottenere, quindi, il valore corrispondente a quella determinata sequenza di 0/1 si eleveranno, in modo corrispondente alla posizione, i bit contenenti 1 (elevare 0 ad una qualsiasi potenza dà sempre 0) e se ne sommeranno i valori ottenuti.
Facciamo un esempio: ammettiamo di voler sapere il valore, in numeri decimali, del byte 00001001. Abbiamo detto che i bits componenti il byte sono numeri in ordine crescente da destra a sinistra. Detto questo, ecco la conversione (basta ricordarsi di partire dalla posizione più a detra).

1 × 1 = 1 (2 elevato alla 0, poiché questo è il bit 0)
0 × 2 = 0 (2 = 2 elevato alla 1)
0 × 4 = 0 (4 = 2 elevato alla 2)
1 × 8 = 8 (8 = 2 elevato alla 3)
0 × 16 = 0 (16 = 2 elevato alla 4)
0 × 32 = 0 (32 = 2 elevato alla 5)
0 × 64 = 0 (64 = 2 elevato alla 6)
0 × 128 = 0 (128 = 2 elevato alla 7)

Il valore decimale del byte 00001001 sarà, quindi, il numero 9.

UN'ALTRA SIGLA

La memoria del computer è organizzata in una grande sequenza di bytes. Per convenzione si è stabilito che la capacità di memoria di un computer sia espressa in K bytes e cioè 1 K corrispondente a 1024 bytes. Adesso sappiamo un'altra cosa. Quando leggiamo, da qualche parte, che un certo computer ha una memoria di, ammettiamo, 64K, sappiamo cosa vuol dire, e cioè che il computer in esame ha la possibilità di "tenere" in memoria fino 65.536 (1024 × 64 bytes differenti).
Più grande, quindi, sarà il numero di K e più grande sarà la memoria di un computer; ma la bontà e la qualità di una macchina non dipendono, esclusivamente, dalle sue capacità di memoria, ma anche per esempio, dalla struttura dei suoi bytes che può essere, oltre che ad otto, a sedici e a trentadue bits, dando così, a quel determinato elaboratore, la possibilità di "capire" codici molto più raffinati e complessi (ricordate il gioco delle combinazioni possibili) e di smaltire più velocemente i bytes da prendere in esame.
Ma questo è un'altro discorso che faremo in un'altra occasione.

(*) UN ESEMPIO DI CODICE BINARIO CON TRE BITS

BINARIO	DECIMALE
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

MOVIMENTI RAPIDI CON JOYSTICK E TASTIERA

A tutti gli utenti del Texas TI/99-4A è nota l'importante relazione esistente fra le istruzioni CALL KEY e CALL JOYST e la messa a punto del movimento da imprimere ai caratteri grafici.

di Osvaldo Contenti

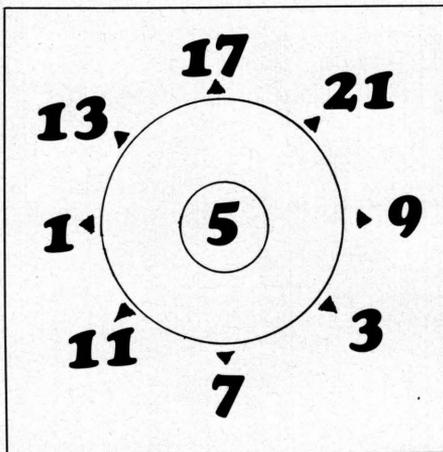
Ecco alcune novità inerenti le istruzioni sopracitate, che consentono una più veloce trasmissione dei comandi da tastiera e da cloche, senza l'utilizzo delle usuali istruzioni IF... THEN che ne rallentano grandemente l'operatività.
Per ambedue le istruzioni fruiremo invece delle utilissime ON... GO TO, che distribuiranno ogni singola manovra impartita dal joystick, e se questo può apparire semplice nei confronti della CALL KEY, non lo è altrettanto per la consorella CALL JOYST, poiché, poco accortamente, la Texas Instrumens ha assegnato medesime costanti a diversi spostamenti di cloche; naturalmente questo si rivela dannoso se le stesse costanti devono essere, in qualche modo, sommate per utilizzarle nella ON..GOTO.

GLI SPOSTAMENTI DI CLOCHE

Sarà facile constatare, dopo una rapida rilettura della pagina 94 del manuale d'uso, che ad esempio le costanti degli spostamenti di cloche in alto e a destra sono solo invertite nei valori X e Y, ma perfettamente identiche, ed una semplice somma di queste avrebbe dato il medesimo risultato, decurtando invariabilmente almeno una delle informazioni sulle posizioni di cloche.
La soluzione trovata è invece nella semplice espressione:

ABS (A + 5) + (B * 3), che ci permette di attribuire un valore numerico diverso per ogni movimento della leva joystick.
Queste le due righe di listato che potrete usare in qualsiasi programma:

```
100 CALL JOYST (I, A, B)
110 ON ABS (A + 5) + (B * 3) GOTO 0, 1,
0, 1,
0, 0,
CLOCHE A RIPOSO,
1, ↓, 1, →, 1, ↙, 1, ↖, 1, 1, 1, ↑, 1, 1, 1,
↗
```

Le frecce indicano ovviamente la direzione di cloche, corrispondente ai risultati dell'espressione; voi non dovete fra altro che assegnare a queste posizioni i numeri di riga desiderati relativi agli spostamenti.
Tutte le cifre 1 che compaiono nella riga 110, sono invece semplicemente "di servizio" poiché l'espressione precedente non arriverà mai a richiamarle, esse però servono a distanziare correttamente gli altri risultati sino al ventunesimo. L'uso della cifra "uno" è stato dettato solo da ragioni di brevità e per un minor spreco di caratteri, nondimento sarà meglio approntare nel vostro programma la riga "uno", magari contenente una semplice REM, che in ogni caso, lo ripetiamo, non sarà mai richiamata.
Per maggior chiarezza, nella tabella sottostante, troverete i nuovi valori assegnati dall'espressione di riga 110, abbinati alle note posizioni di cloche.
Tenete sempre con voi la tabella! Essa vi

Questi sono i valori assegnati, dall'espressione della riga 110, alle posizioni della cloche.

fornirà immediatamente e visivamente la giusta collocazione di tutti i movimenti impostati nella stesura dei vostri giochi, e naturalmente se non doveste utilizzare tutte le otto possibilità di movimento esistenti, i numeri di linea delle posizioni superflue, potrebbero richiamare la precedente riga 100 ed essere così annullate.

VELOCIZZARE LA CALL KEY

Seguendo l'esempio precedente, anche per il controllo CALL KEY possiamo stilare poche righe di listato che non comprendano la tastiera zero (ha in se troppi caratteri) ma le semitastiere uno e due. Ecco di seguito le istruzioni complete:

Tastiera uno

```
300 CALL KEY (I, K, S)
310 IF S=0 THEN 300
320 ON K+1 GOTO X, A, S, D, W, E,
    R, 2, 3, 4, 5, T, F, V, C, Z, B, G, Q,
    1
```

Tastiera due

```
400 CALL KEY (2, K, S)
410 IF S=0 THEN 400
420 ON K+1 GOTO M, H, J, K, U, I, O,
    7,8,9, 0, P, L, .,,, N,/,;, Y, 6
```

Le istruzioni non contengono naturalmente alcun numero di linea, che può variare a seconda del programma, bensì le rispettive posizioni dei caratteri assegnate dall'espressione.
Potrete notare come inserendo tali righe in un vostro programma, lo stesso risulterà eccezionalmente velocizzato nei movimenti o per qualsiasi funzione destinata ai pulsanti.
Da ricordare anche che con le linee 320 e 420 si sono sintetizzate in una sola linea ben ventuno possibili istruzioni IF... THEN.

UN PICCOLO TRUCCO

Sulla falsariga delle novità precedenti alle volte potrà essere utile gestire contemporaneamente sia i caratteri alfabetici maiuscoli che quelli minuscoli, in questo caso digiterete così:

```
500 CALL KEY (O, K, S)
510 IF S=0 THEN 500
520 IF (K=65)+(K=97) THEN.....
```

La riga 520, simulando l'operatore logico "OR", raccoglie l'informazione sia dalla "A" maiuscola che da quella minuscola. Questi piccoli esempi pratici ci avvicinano passo passo ai temi dell'algebra booleana, che verrà chiarita ed analizzata in uno dei prossimi articoli, sempre ovviamente in una fase simulata adattata al nostro Texas.

MOVIT
I FANTASTICI "ROBOTS" IN KIT
LA GIOIA DI COSTRUIRE
PENNACCHIETTI FORTINI

GRAFICA EVOLUTA

GLI ULTIMI MESI HANNO VISTO L'AFFERMARSI SUL MERCATO DI ALCUNI PROGRAMMI SPECIALIZZATI CHE, SE USATI BENE, PRODUCONO EFFETTI SPETTACOLARI.

di Paolo Ciancarini

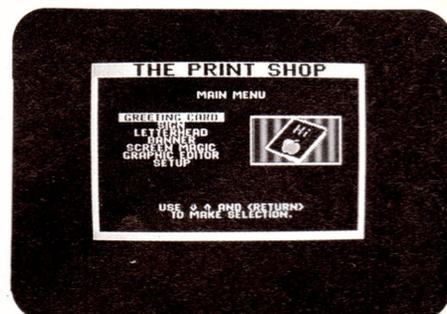
Recentemente abbiamo dedicato largo spazio ai programmi grafici del Commodore 64. In particolare ci siamo occupati dei cosiddetti fogli da disegno elettronici (drawsheet): parlammo di Doodle, Koala Paint, Magic Paint, ecc.. Questo mese torniamo sull'argomento, perché nel frattempo la tecnologia del software su C64 ha fatto passi da gigante: giudichino i lettori. I programmi presi in esame sono Printshop, The Newsroom, Profipainter e Titolatrice.

PRINTSHOP (BRODERBUND)

È un programma eccellente sotto vari aspetti, forse il migliore e il più utile di quelli che presentiamo questo mese.
Lo scopo è di stampare (su Commodore MPS801/803; esiste una versione per EPSON) 4 tipi di oggetti grafici:

Biglietti d'auguri: valentine, compleanni, ecc.;

Striscioni: lunghi quanto volete perché sono stampati orizzontalmente;
Avvisi;
Carta intestata.
Per comporre i vostri biglietti personalizzati potete inoltre avvalervi di una biblioteca di immagini pronte e di fonti tipografiche davvero invidiabili: 3 dischi pieni di immagini (più di 100, in tutto).
Per di più potete crearne altre da soli, usando due ambienti diversi:
— editor grafico, per creare figure e motivi ornamentali;
— caleidoscopio automatico (motivi or-

namentali generati dal computer).
L'effetto su carta bianca è eccellente, ma diventa fantastico su carta colorata: occorre però una stampante a frizione, oppure la speciale carta colorata coi buchi laterali che però in Italia non si trova.

THE NEWSROOM (SPRINGBOARD)

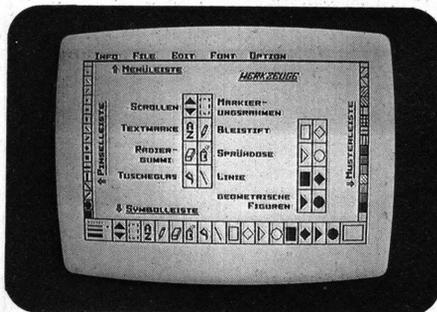
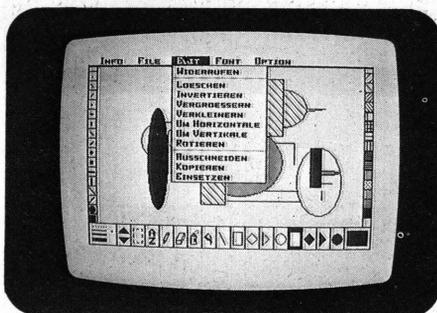
L'obiettivo è la composizione e la stampa di un giornale. Articoli, foto, titoli, pagine: tutto composto da voi. Il titolo è azzeccato: "Newsroom" significa "stanza delle notizie".
All'inizio del programma, dal quadro principale, potete accedere a 6 sottoambienti:

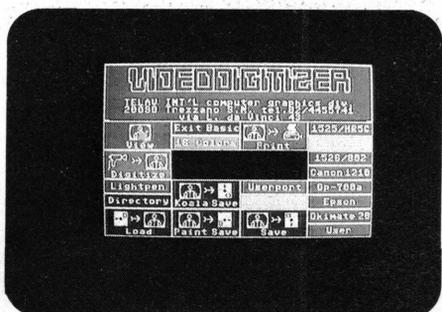
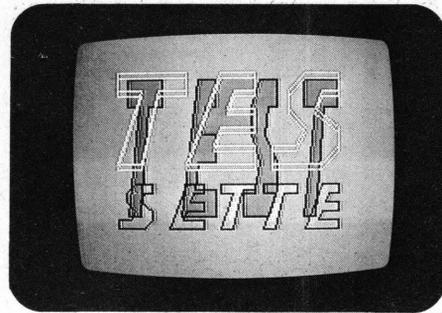
* Laboratorio fotografico (Photo Lab)
* Scrivania (Copy desk)
* Impaginazione (Layout)
* Telescrivente (Wire service)
* Tipografia (Press)

Nel "Photo Lab" avete a disposizione qualcosa come 600 figure già pronte che possono essere usate per corredare gli articoli. Ovviamente potete anche creare figure nuove, o aggiungere particolari a quelle che avete in biblioteca.
Con la scrivania - Copy Desk - scrivete il testo degli articoli. Potete inoltre formare i titoli di varia grandezza in caratteri di

varie forme e inserire in qualsiasi posizione nel testo i disegni che avete creato col Photo Lab.
L'impaginazione - Layout - serve a disporre sulla pagina gli articoli. Avete a disposizione 4 formati; questa è forse la limitazione maggiore del sistema: non potete formare una pagina che somigli in tutto e per tutto a quella di un giornale.
Il "Wire service" è l'ambiente in cui, mediante modem e telefono, vi potete collegare ad altri computer. Potete così usare il C64 come se fosse una telescrivente: ricevere testi e figure da paesi lontani, spedire dispacci oltre oceano...
La tiporafia - Press - è l'ambiente in cui viene prodotto fisicamene il giornale. Le stampanti compatibili sono molte: Commodore, Epson, Gemini, ecc.
Il manuale fornito con il pacchetto è assai completo, e costituisce una piccola guida al mestiere di giornalista.
Malgrado le sue deficienze (è lento e abbastanza macchinoso) questo programma è assolutamente da non perdere, perché è unico nel suo genere. L'uso a scuola è caldamente raccomandato.

PROFIPAINT (DATA BECKER)

Il più bel drawsheet (matita elettronica) del momento. Senz'altro superiore ai vari Doodle, Koala Painter, ecc.
La concezione Macintosh sta mietendo successi a più non posso. Questo programma si ispira chiaramente al programma MacPaint della macchina della Apple, e anche se non ne raggiunge i vertici di prestazione ne emula però la maggior parte delle funzioni.
La maggiore limitazione è che non permette la stampa (occorre un programma a parte).
Usate il joystick per selezionare da un menù, sempre presente, un insieme di funzioni grafiche, oppure l'apertura di alcune finestre per dare comandi al sistema. L'opzione Zoom è molto originale e precisa. Potete inoltre muovere tutto il disegno sullo schermo: in alto, in basso, a destra, a sinistra.

TITOLATRICE

Gli appassionati di "fai-da-te" e di videoregistrazione possono finalmente contare sul loro home-computer per risolvere un problema finora poco risolubile: quello dei titoli delle loro opere televisive. Il programma da noi esaminato, benché in BASIC, effettua tutta una serie di funzioni speciali abbastanza spettacolari. Potete creare scritte e disegni multicolori, metterli in sequenza, costruire semplici animazioni dei testi.
Se in coppia con questo programma usate il "Videodigitizer" della Telav di Trezzano sul Naviglio, per il quale però occorre una telecamera ed una interfaccia speciale (costo: meno di mezzo milione), avrete a disposizione un piccolo sistema di creazione di immagini digitali assolutamente eccezionale per un hobbista. Potete infatti scambiare immagini nei due sensi: dal computer al televisore e viceversa.

LE FUNZIONI GRAFICHE PRIMITIVE: IL D.D.A.

IMMAGINIAMO LO SCHERMO COME UN FOGLIO DI CARTA E DISEGNAMOCI SU UN SEGMENTO DI ESTREMI A E B; PER FARLO È NECESSARIO IMPARTIRE AL SISTEMA ALCUNE ISTRUZIONI ESSENZIALI: LE FUNZIONI GRAFICHE PRIMITIVE.

di Massimo Truscelli

Ogni disegnatore è abituato a lavorare con carta e matita: abbassando la matita sulla carta riesce a visualizzare un punto, lasciandola scorrere sul foglio traccia una linea, sollevando la matita dal foglio e spostando la mano riesce a ricominciare il disegno da un diverso punto del foglio. Tutte queste operazioni possono essere riassunte, e limitate in numero, in due elementari funzioni:

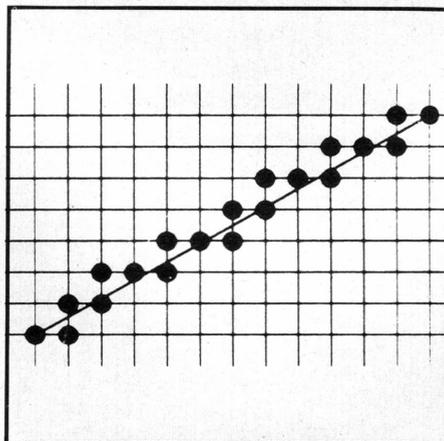
— il posizionamento dell'ipotetica penna del disegnatore meccanico in un certo punto del foglio (cioè il posizionamento del fascio di elettroni in un determinato punto dello schermo);

— il tracciamento di una retta dalla posizione precedentemente occupata ad una nuova, punto di partenza per la ripetizione delle medesime operazioni.

Lo schermo di un computer può essere considerato come un comune piano di disegno sul quale è possibile individuare ciascun punto tramite le coordinate x,y in un riferimento cartesiano.

Il numero di punti visualizzabili su di uno schermo grafico varia da computer a computer, ma sui modelli più diffusi i valori più comuni sono: 320 * 200 pixels per il Commodore 64, 256 * 192 pixels per gli MSX, 512 * 212 pixels per gli MSX 2, 256 * 196 pixels per lo ZX Spectrum.

Il pixel è schematizzabile con l'intersezione degli assi di una immaginaria griglia tracciata sullo schermo, e per tracciare un segmento inclinato, la situazione ottimale (del tutto teorica) vorrebbe che i pixels giacessero sulla congiungente i punti terminali della retta. Tutto ciò non è possibile a causa della particolare conformazione dello schermo grafico, cioè un reticolo fittizio, della quale si parlava precedentemente.

Per maggiore chiarezza, immaginiamo di dover tracciare il segmento AB della nostra introduzione, e che per nostra sfortuna tale linea, escludendo i pixel corrispondenti ad A e B, non incroci, per una naturale approssimazione dei valori, nessun'altro pixel. È una situazione che per quanto assurda è invece molto reale, basta pensare che se per i valori di X e Y appartenenti alla retta, non corrispondono gli stessi valori sullo schermo, teoricamente l'immagine non è correttamente visualizzata (vedi fig. 1).

Si pone a questo punto il problema: quali pixels accendere per visualizzare la linea?

Per risolverlo bisogna rivolgersi a particolari algoritmi denominati LINE-DRAWING ALGORITHMS, algoritmi per il tracciamento di linee.

LE FUNZIONI GRAFICHE PRIMITIVE

Nei computers in vendita oggi, almeno per molti di loro, si dispone già di molte istruzioni grafiche (LINE, CIRCLE, ARC, DRAW, PSET, ecc.) che provvedono a svolgere automaticamente questo tipo di algoritmi, per visualizzare determinate forme richieste dall'utente. Anche molte periferiche di INPUT (digitizer, tavolette grafiche, mouse, ecc.) presentano nel software di gestione ad esse fornito, queste istruzioni grafiche primitive.

Le istruzioni grafiche primitive provvedo-

no, in fase di visualizzazione, ad approssimare i valori dei singoli punti delle figure, ai loro valori ideali. Pur operando delle sostanziali modifiche nei valori originali, le linee disegnate sullo schermo devono rispondere a requisiti specifici: devono essere dirette, i loro estremi devono essere effettivamente quelli indicati, il loro spessore deve essere costante indipendentemente dall'inclinazione e dalla lunghezza e soprattutto la loro visualizzazione deve avvenire in margini accettabili di tempo.
Grazie alle istruzioni grafiche primitive, oggi sempre più diffuse anche sui computers economici, è possibile tracciare cerchi, archi di cerchio, ellissi, linee semplicemente impartendo le corrispondenti istruzioni accompagnate dai parametri fondamentali necessari alla loro visualizzazione.
Ad esempio, sul Commodore 64 dotato di Simon's BASIC, per tracciare un cerchio con punto di centro in (x,y), raggio verticale a, raggio orizzontale b, nel colore c, è sufficiente utilizzare l'istruzione:

CIRCLE x,y,a,b,c

Analogamente per tracciare una linea dal punto di coordinate (x1, y1) al punto di coordinate (x2, y2) nel colore c, sulla maggior parte dei computers viene utilizzata l'istruzione:

LINE (x1, y1)-(x2, y2), c

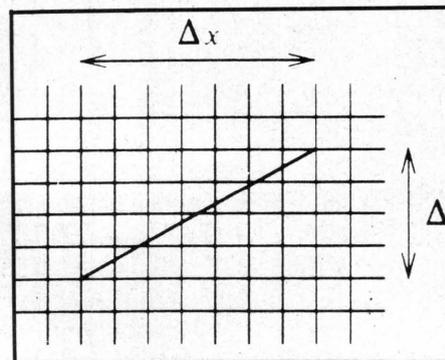
E così via per tutte le altre istruzioni di carattere grafico presenti sui vari computers.
Anche in questo numero è presente un programma previsto per il Commodore 64 espanso con il Simon's BASIC. Il suo uso, con qualche modifica può essere esteso anche ad altri computers, e la sua maggiore particolarità consiste nel tracciamento di linee congiungenti due punti indicati, sfruttando esclusivamente l'uso dell'istruzione grafica primitiva PSET (x,y), operando tutte le trasformazioni generalmente demandate ai D.D.A.

IL D.D.A. - DIGITAL DRAWING ALGORITHM

Il D.D.A. realizzato per il Commodore 64, per il tracciamento di una retta dal Punto (x1, y1) al punto (x2, y2), basa il suo funzionamento sull'uso dell'equazione differenziale della retta.

L'equazione di una generica retta è espressa dalla formula:

$ax + by + c = 0$

Se nella formula descritta tutti i coefficienti sono diversi da 0, la retta non sarà parallela ad alcun asse, né passerà per l'origine; l'equazione differenziale della retta è molto semplice:

$dy/dx = y/x$

In una situazione teorica l'applicazione del metodo degli incrementi per descrivere una linea sarebbe come in fig. 2.
Il D.D.A. per stabilire il pixel da visualizzare, parte dal primo punto (x1, y1) ed utilizza l'equazione differenziale per calcolare il punto successivo; dopo tale procedura lo stesso punto viene utilizzato per calcolare il successivo, fino a giungere al punto (x2, y2). L'equazione differenziale fornisce l'indicazione su quanto ci si debba spostare per trovare il prossimo punto appartenente alla linea; lo spostamento è proporzionale all'inclinazione della linea.
L'unico problema presentato è la degradazione della precisione dei valori che devono essere numeri interi, per cui il D.D.A. è costretto a calcolare parecchie operazioni di troncamento. Per una retta generica accade (tranne che nel caso di rette inclinate a 45 gradi) che i valori di incremento di x ed y siano differenti, per tale motivo nel D.D.A. presentato in queste pagine ci sono una serie di calcoli per individuare il segno del coefficiente angolare:

$m = -(a/b)$

Altri calcoli provvedono a stabilire gli incrementi lungo i due assi.

Occorre notare che un algoritmo usato per tracciare una linea retta non è il migliore per tracciare (grazie alle procedure ricorsive spiegate in passato nel LOGO dal nostro collaboratore Paolo Ciancarini) ad esempio un cerchio. Esistono algoritmi specifici che semplificano di molto il lavoro dell'utente ed abbreviano il tempo di uso del computer.

```
1 REM ***********************************
2 REM *                                 *
3 REM * ALGORITMO TRACCIAMENTO LINEE    *
4 REM *                                 *
5 REM *  DIGITAL DRAWING ALGORITHM      *
6 REM *                                 *
7 REM *     LIST - GRAPHICS '86         *
8 REM *                                 *
9 REM ***********************************
10 PRINT"JI":COLOUR0,0
20 HIRES1,0:TEXT5,5,"GRAPHICS",1,2,8
30 TEXT5,25,"LINE DRAWING ALGORITHM",1,1
,8
40 TEXT5,35,"DDA - DIGITAL DRAWING ALGOR
ITHM",1,1,8
50 TEXT230,188,"MT 1986",1,1,7
55 Y=190
56 REC0,0,319,199,1
60 FORX=10TO310STEP20:Y=Y-8:BLOCKX,Y,X+8
,Y+8,1:NEXTX
62 PAUSE5
65 CSET1:PRINT"\NSERIRE GLI ESTREMI DEL
SEGMENTO DA"
66 PRINT"VISUALIZZARE (10<X<310) - (10<Y
<170)WW"
70 PRINT:INPUT"COORDINATE X1,Y1";X1,Y1
72 IFX1<10ORX1>310ORY1<10ORY1>170THENPRI
NT"J":GOTO65
75 PRINT:INPUT"COORDINATE X2,Y2";X2,Y2
77 IFX2<10ORX2>310ORY2<10ORY2>170THENPRI
NT"J":GOTO65
80 PRINT"J":CSET2:HIRES1,0
90 REC0,0,319,199,1
95 REC30,178,260,22,1
96 TEXT50,190,"DDA - DIGITAL DRAWING ALG
ORITHM",2,1,7
97 TEXT80,182,"LINE DRAWING ALGORITHM",2
,1,7
100 SX=SGN(X2-X1):SY=SGN(Y2-Y1)
110 NX=ABS(X2-X1):NY=ABS(Y2-Y1)
120 X=X1:Y=Y1:GOSUB300
130 IFNY>NXTHEN190
140 ND=INT(NX/2)
150 FORK=1TONX
155 ND=ND+NY
160 IFND<NXTHENX=X+SX:GOTO180
170 ND=ND-NX
172 X=X+SX
175 Y=Y+SY
180 GOSUB300
185 NEXTK
186 GOTO240
190 ND=INT(NY/2)
200 FORK=1TONY
205 ND=ND+NX
210 IFND<NYTHENY=Y+SY:GOTO230
220 ND=ND-NY
225 X=X+SX
227 Y=Y+SY
230 GOSUB300
235 NEXTK
240 GOTO400
300 IFX<10ORX>310ORY<10ORY>170THENRETURN
310 PLOTX,Y,1:RETURN
400 TEXTX1,Y1-8,STR$(X1)+","+STR$(Y1),1,
1,7
410 TEXTX2,Y2+4,STR$(X2)+","+STR$(Y2),1,
1,7
420 GETG$:IFG$=""THEN420
430 NRM:PRINT"J"
440 PRINT"WWWALTRO ESEMPIO (S/N)?"
450 GETR$:IFR$=""THEN450
460 IFR$="S"THENPRINT"J":CLR:GOTO65
470 IFR$="N"THENPRINT"J":END
480 GOTO430

READY.
```

COMPLETA LA TUA COLLEZIONE

n° 1-'84

n° 2-'84

LIST è l'informatica a portata di mano, è fatta per durare nel tempo e va consultata ogni volta che ne hai bisogno. È una collezione preziosa di suggerimenti e di segreti per imparare meglio.
È per questo che non puoi perdere neanche un numero.
Se alla tua collezione manca qualche numero, approfitta di questa occasione... Puoi completare la tua raccolta ad un prezzo particolare. È un'offerta di LIST.

n° 3-'84

n° 4-'84

n° 5-'84

n° 6-'84

n° 1-'85

n° 2-'85

n° 3-'85

n° 4-'85

n° 5-'85

n° 6/7-'85

n° 8/9-'85

n° 10/11-'85

n° 12-'85

n° 1/2-'86

n° 3 - '86

Desidero ricevere i seguenti numeri di LIST al prezzo particolare di L. 6.000 cadauno (spese di spedizione comprese) anziché L. 7.000 (prezzo di un arretrato).

n°...

Invio in allegato ☐ ricevuta di c.c.p. n° 72609001 intestato a LIST (vedi modulo pagg. 81/82)

☐ assegno intestato a LIST per L. ....

Ritagliare e spedire in busta chiusa a LIST "Servizio Arretrati" Casella Postale 4092 -00182 Roma Appio.

INSERZIONISTI

LIST programmi per il tuo Home Computer
n° 4 aprile 1986
È una pubblicazione della Edicomp s.r.l.
Via F. Stilicone, 111 - 00175 Roma

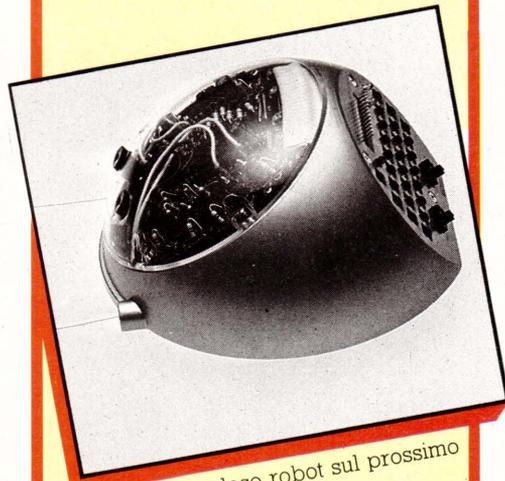
DIREZIONE EDITORIALE
Renzo Rubeo
DIREZIONE RESPONSABILE
Carlo Capitta

DIRETTORE
Carlo Capitta
SEGRETERIA
Antonella Corica
PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE
Diana Santosuosso
FOTOGRAFIA
Ivano Bruno
PUBBLICITÀ
Carla Polverini
DIFFUSIONE E ABBONAMENTI
Tiziana Baldelli
RICERCA E SVILUPPO
Anna Maria Gabriele
HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:
Giancarlo Bernardi, Enrico Brunero, Alessandro Castagni, Paolo Ciancarini, Osvaldo contenti, Antonella Corica, Sergio D'Alesio, Enio di Carlo, Enrico Fabrizi, Fabio Fasciani, Paola Mancini, Fabrizio Russo, Claudio Santucci, Massimo Truscelli, Mauro Vendetti.
CORRISPONDENTI DALL'ESTERO
Bruxelles: Isabelle Allard
Londra; Theresa Lacy
New York: Margareth Truitt
Parigi: Nanda Russier
Tokyo: Catty Huong
DIREZIONE, REDAZIONE, PUBBLICITÀ, AMMINISTRAZIONE E DIFFUSIONE
Via F. Stilicone, 111 — 00175 Roma — tel. 06/7665495

FOTOCOMPOSIZIONE
GI Grafica Internazionale
Via Alessandria, 130
00138 Roma
STAMPA
F.lli Spada — Via Lucrezia Romana — 00043 Ciampino (Roma)
DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA
Messaggerie Periodici - Via G. Carcano, 32 — 20141 Milano

LIST Programmi per il tuo home computer
Registrazione e Autorizzazione presso il Tribunale di Roma n. 254 del 3/8/1983.
Spedizione in abbonamento postale gruppo III 70%
Prezzo di un numero: L. 5.000 — Numero arretrato: L. 7.000 — Abbonamento annuo: L. 55.000. Per l'estero: L. 110.000. I pagamenti vanno effettuati a mezzo cc bancario, vaglia postale, C.C. postale n. 72609001 intestato a LIST programmi per il tuo home computer. Casella postale 4092 ROMA APPIO. Per i cambi di indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

IL PROSSIMO NUMERO

Sapete cosa faranno i robot nel prossimo futuro? E quando arriveranno in Italia nelle nostre case?
Non perdetevi il "match" Sony-Canon: HB-10P contro V20, due giganti MSX in "combattimento".
Sapete quanti problemi si presentano dopo l'acquisto di un computer? Noi vi aiuteremo a risolverli.
Attenzione a non svenire! Il robot in kit che vi presenteremo fa cose strabilianti.
Aveta mai giocato a "Monopoli" con il computer? Avete mai pensato di imparare la Geometria senza troppa fatica? Questo sarà possibile con alcuni nostri "superprogrammi".
Due nuove rubriche vi attendono per aiutarvi nel mondo informatico: "Suggerimenti" e "Le parole difficili".
...E non dimenticata la 5ª Dispensa del Corso, in cui vi diciamo come "scrivere col computer".

WAO, il favoloso robot sul prossimo numero

LIST ANNATA '84

Offerta speciale per chi acquista l'annata completa di List 1984:

6 NUMERI-208 PROGRAMMI

a L. 21.000 (spese postali comprese)

Rispetto al prezzo di un singolo arretrato (L. 7.000) ogni numero lo paghi solo la metà, 3.500 lire, realizzando un risparmio di ben 21.000 lire totali.

CBM 64
Sistemi lineari
Moon Buggy
Impariamo la fisica
Al ristorante
Piattaforma 5
Equazioni di II grado
Alimentatore stabilizzato
Slalom
Data Base
Protezione
Programmi
Invader
Bit il bruco
Sintetizzatore
Sfida intergalattica
Quark
Interrogazione di chimica
Super menù
Regressione lineare
Commodore 13
Attacco alla città
Meteore
Occhio alla cifra
Tabelline spaziali
Super polpetta
Orologio ad alta risoluzione

VIC 20
Battaglia navale
Poker
Invasione
Master Mind
Froggy
Grand Prix
Space fight
Il guardiano del tempo
Il serpentone
Ingrandimento
Caratteri
Roulette
Intelletto
Base aliena
Flying simulator
Black Jack
Othello
Roulette russa
Defender
Zombie
Computer aided
Design
Alta velocità
Surf
Poesie... Random
Occhio alla cifra
Alien
Arredamento per cucina
Il galeone
Campionato
di calcio serie A
Articoli determinativi
Tabelline
Il vampiro
Fire fox
Anagrammi
XXIII Olimpics
Tron
Labirinto mobile
Zgorbyus
Teorema di Pitagora
Totovic

SEGA SC 3000
Cascatutto
Corso di Basic
Bioritmi
Totocalcio
Caccia al sottomarino
Video picture

SHARP MZ 700
Master Mind
Grado di armonia
Caccia al tesoro
Riunisci la musica
Istogrammi
Risoluzione di equazioni
con il metodo di Cramer
Incontri di calcio
Tombola

ZX SPECTRUM
Caccia alla balena
Boat Race
Bioritmi
Bonus e Malus
Agenda telefonica
Elicottero
Diagramma a
coordinate polari
Spectrum invaders
Asteroidi
Logo
Corso di telegrafia
Dinamite
Yellow Submarine
Labirinto
Extraterrestre
Status
Strike and ball
Equazioni simultanee
Declinazioni latine
Data Base
Azienda agricola
Tennis
Salvate gli omini
Valore a codice
Colori della resistenza
Calendario
Legge di Ohm
Il muro
Bananas
Giardinaggio
Stendiamo il bucato
La caccia
Il monastero maledetto
English tester
Teorema di Pitagora
Il treno aritmetico
Occhio alla zia

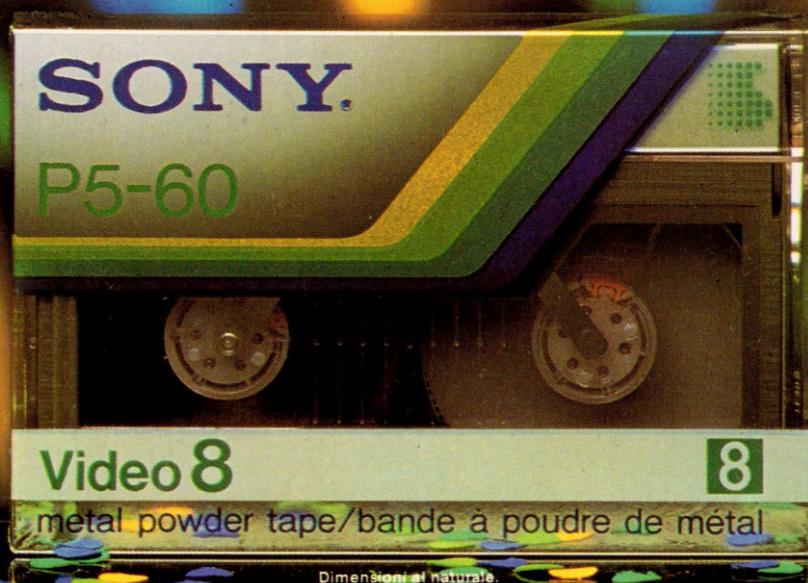
TI 99/4A
React
Ginnastica aerobica
La coniugazione dei verbi
Lezione di spagnolo
Sulla spiaggia
Mozart
Il muro
Quattro in linea
Agenda telefonica
Estratto conto
Conversione
commodore/texas
La vendetta del fantasma
Istogrammi

MPF II
Oroscopo
Enalotto
High driver
Banca
Istogrammi
O - X
Fatturazione magazzino
Quattro in fila
Snake
Viaggio nello spazio

ORIC 1
La fontana
Entertainer rag
Tris
Rally
La torre
Zhorick
Mosca cieca
Conversione
Coder decoder
Renumber line
Falciatrice
Istogrammi
Tabella
Calendario
Grand Prix

ZX 81
Invaders
Black holes
Caccia al tesoro
Slalom
Asteroidi
Alien descender
Nebbia su Venere
Jaws
Gulp
Memoria
Rinumerazione
Equazioni di II grado
Mostro
Stanze
Dame
Navi
Neve
Marzianetti
Kong
Software shop
Fiori
Mele
Deltaplano
Bowling
Tiro al piattello
S.O.S. attacco alla terra
La casa abbandonata
Dolci
Topi
Giochiamo in borsa
Baccarat
Il cubo alfabetico
Invasione di topi
Lancio col paracadute
Squash
Rapina in banca
Breakout
Tiro alle anatre
Il fiume
Tiro a segno

Il pagamento va effettuato a mezzo assegno bancario, vaglia postale o c.c.p. n° 72609001 intestato a LIST — Programmi per il Tuo Home Computer — Casella Postale 4092 — 00182 Roma Appio. (Vedi modulo alle pagg. 81/82)

"FENNER"
L'MSX ITALIANO
CON GLI OCCHI
A MANDORLA.

Sta per iniziare un nuovo grande show

Sony per prima presenta la videocassetta più piccola del mondo: ovvero la più grande. Tutta da scoprire. Nel suo nastro, largo quanto il diametro di una sigaretta, è racchiusa la più avanzata tecnologia Sony. Per offrirvi il favoloso arcobaleno dei colori Sony nelle più nitide immagini, accompagnate da un'incredibile suono Hi-Fi. Finalmente Video 8: il formato universale sottoscritto dalle 127 marche più prestigiose della videoregistrazione mondiale. Ecco perché Video 8 è la piccolissima cassetta del grandissimo futuro.

Videocassette Sony Video 8. Sempre più piccole. Sempre più grandi.

SONY®